

# Циркуляционные насосы ALPHA2

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





# ALPHA2

---

**Русский (RU)**

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . . 4

**Қазақша (KZ)**

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық . . . . . 66

**Кыргызча (KG)**

Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо . . . . . 128

**Հայերեն (AM)**

Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ . . . . . 191

**Информация о подтверждении соответствия . . . . . 257**

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>5</b>
1.1 Общие сведения о документе	5
1.2 Значение символов и надписей на изделии	6
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	6
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	6
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	7
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	7
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	7
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	7
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	8
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>8</b>
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>8</b>
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>9</b>
<b>5. Упаковка и перемещение</b>	<b>13</b>
5.1 Упаковка	13
5.2 Перемещение	13
<b>6. Область применения</b>	<b>14</b>
<b>7. Принцип действия</b>	<b>15</b>
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>16</b>
8.1 Монтаж	16
8.2 Положение блока управления	17
8.3 Положение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС	18
8.4 Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС	18
8.5 Изменение расположения блока управления	19
8.6 Изоляция корпуса насоса	20
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>21</b>
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>22</b>
10.1 Удаление воздуха из насоса	22
10.2 Удаление воздуха из систем отопления	23
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>24</b>
11.1 Панель управления	25
11.2 Настройка насоса	29
11.3 Автоматический ночной/летний режим	36
11.4 Защита от «сухого» хода	38
11.5 Надёжный запуск	39
11.6 Функция помощи в гидравлической балансировке систем	39
11.7 Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным трубопроводом (системы второго контура)	40
11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса	42

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

12. Техническое обслуживание	45
13. Вывод из эксплуатации	45
14. Технические данные	46
14.1 Технические данные	46
14.2 Монтажные размеры, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80	47
14.3 Монтажные размеры, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A	49
14.4 Кривые рабочих характеристик	50
15. Обнаружение и устранение неисправностей	57
16. Комплектующие изделия	59
16.1 Комплекты трубных присоединений	59
16.2 Теплоизолирующий кожух	60
16.3 Штекеры ALPHA	61
16.4 ALPHA Reader	61
17. Утилизация изделия	62
18. Изготовитель. Срок службы	63
19. Информация по утилизации упаковки	64

**Предупреждение**

*Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ и краткое руководство (Quick Guide).*

*Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.*

**1. Указания по технике безопасности****Предупреждение**

*Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.*

*Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования.*

*Доступ детей к данному оборудованию запрещен.*

**1.1 Общие сведения о документе**

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть

изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе 1. *Указания по технике безопасности*, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

## **1.2 Значение символов и надписей на изделии**

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

## **1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала**

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

## **1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности**

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

## **1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности**

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

## **1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала**

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

## **1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа**

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

## **1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей**

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

## 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 6. *Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150. Максимальный назначенный срок хранения составляет 1 год. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

Температура хранения и транспортировки:  
мин. -40 °С; макс. +70 °С.

## 3. Значение символов и надписей в документе



**Предупреждение**  
*Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.*



**Предупреждение**  
*Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.*



**Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.**



**Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.**



## 4. Общие сведения об изделии

### Конструкция

Насосы ALPHA2 являются насосами с ротором, изолированным от статора герметичной гильзой, т. е. насос и электродвигатель образуют единый узел без уплотнений вала, в котором применяются всего лишь две уплотнительные прокладки. Подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью.

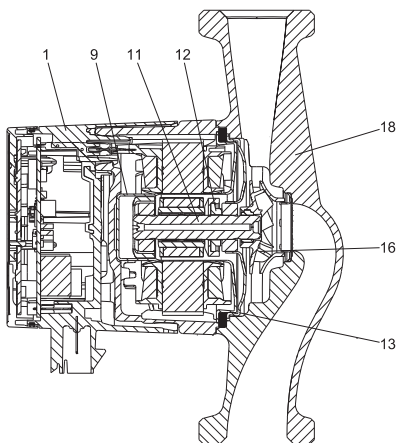
Конструкция этих насосов:

- вал и радиальные подшипники из керамики;
- графитовый упорный подшипник;
- защитная гильза ротора и фланец подшипника из нержавеющей стали;
- рабочее колесо из композита устойчивого к коррозии;
- корпус насоса из чугуна с катодорезным покрытием.

Разрез насоса ALPHA2 представлен на рис. 1.

### Условное типовое обозначение

<b>Пример</b>	<b>ALPHA</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>-40</b>	<b>N</b>	<b>180</b>
Типовой ряд						
Поколение						
Номинальный диаметр (DN) всасывающего и выпускного патрубков [мм]						
Максимальный напор [дм]						
: Чугунный корпус насоса						
A: Корпус насоса с воздухоотделителем						
N: Корпус насоса из нержавеющей стали						
Монтажная длина [мм]						

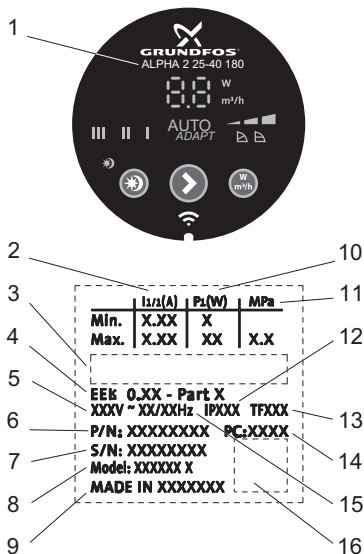


TM05 2518 0112

Рис. 1 Разрез насоса ALPHA2

Поз.	Наименование	Материал	№ материала по DIN	AISI/ASTM
1	Электронный блок управления в сборе	Композит PC		
	Гильза ротора	Нерж. сталь	1.4401	316
9	Радиальный подшипник	Керамика		
	Вал	Керамика		
11	Корпус ротора	Нерж. сталь	1.4401	316
	Упорный подшипник	Графит		
12	Кольцо упорного подшипника	Резина EPDM		
13	Подшипниковая пластина	Нерж. сталь	1.4301	304
16	Рабочее колесо	Композит, PP или PES		
		Чугун	EN-GJL-150	A48-150B
18	Корпус насоса	Нерж. сталь	1.4308	351 CF8
	Уплотнения	Резина EPDM		

## Фирменная табличка



TIM05 3079 0912

Рис. 2 Фирменная табличка

## Поз. Наименование

1 Тип насоса

Номинальный ток [A]:

- 2 • Мин.: Минимальная сила тока
- Макс.: Максимальная сила тока

3 Знаки обращения на рынке

4 EEI: Индекс энергоэффективности

5 Напряжение [В]

6 Номер продукта

7 Серийный номер

8 Модель

**Поз. Наименование**

9	Страна изготовления
10	Потребляемая мощность P1 [Вт]: • Мин.: Минимальная потребляемая мощность P1 • Макс.: Максимальная потребляемая мощность P1
11	Максимальное давление в системе [МПа]
12	Степень защиты
13	Температурный класс
14	Дата производства: • 1-я и 2-я цифры = год • 3-я и 4-я цифры = календарная неделя
15	Частота [Гц]
16	Код данных

**Маркировка**

Насос GRUNDFOS ALPHA2 отличается низким энергопотреблением по сравнению с обычными циркуляционными насосами.

Об этом свидетельствует соответствующая маркировка.

**Маркировка****Описание**

Насос GRUNDFOS ALPHA2 обеспечивает оптимизированное энергопотребление и отвечает требованиям Директивы о проектировании энергопотребляющей продукции (EuP), вступившей в силу 1 января 2013 года.

При индексе энергоэффективности (EEI)  $\leq 0,15$  насосы ALPHA признаны лучшими в своем классе. Точные значения EEI для конкретных моделей приведены в разделе 14. *Технические данные*.



Grundfos blueflux® – это инновационная технология Grundfos в области разработки энергоэффективных двигателей и частотных преобразователей.

Двигатели, разработанные на основе технологии Grundfos blueflux®, не только отвечают требованиям нормативных документов (например, соответствуют классу энергоэффективности IE3, установленному директивой EuP), но и превосходят их.

Таблица ниже отображает основные функции/преимущества насосов ALPHA2.

Функции/Преимущества	ALPHA2
AUTO <sub>ADAPT</sub>	✓
Режим пропорционального давления	✓
Режим постоянного давления	✓
3 фиксированные скорости вращения	✓
Отображение текущего расхода или мощности	✓
Функция ночного режима	✓
Функция летнего режима	✓
Защита «сухого» хода	✓
Надёжный запуск	✓
Функция помощи в гидравлической балансировке системы отопления (необходим ALPHA Reader)	✓

## 5. Упаковка и перемещение

### 5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования. Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе 19. *Информация по утилизации упаковки.*

### 5.2 Перемещение



#### *Предупреждение*

*Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.*



*Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.*

## 6. Область применения

Циркуляционный насос ALPHA2 предназначен для обеспечения циркуляции воды в отопительных системах, местных системах горячего водоснабжения, а также системах кондиционирования воздуха и холодного водоснабжения.

Системами холодного водоснабжения называются системы, в которых температура окружающей среды выше температуры перекачиваемой жидкости.

Насос ALPHA2 оптимален для установки в следующих системах:

- системы отопления «тёплый пол»,
- однотрубные системы отопления,
- двухтрубные системы отопления,
- системы ГВС (исполнение из нержавеющей стали).

Насос ALPHA2 подходит для:

- Систем с постоянной или переменной подачей, в которых целесообразно оптимизировать положение рабочей точки насоса;
- Систем с переменными значениями температуры в напорном трубопроводе;
- Систем, в которых целесообразно использовать автоматический ночной режим.

### Перекачиваемые жидкости

В отопительных системах вода должна удовлетворять требованиям норм по качеству сетевой воды для отопительных агрегатов, например, СО 153-34.20.501-2003.

Насос подходит для перекачки следующих жидкостей:

- Маловязкие, чистые, неагрессивные и невзрывоопасные жидкости без твердых и длинноволокнистых включений.
- Охлаждающие жидкости, не содержащие минеральные масла.
- Вода в местных системах отопления и ГВС с характеристиками: макс. 4,998 °Ж, макс. температура 65 °С, макс. пик. температура 70 °С. Для более жесткой воды рекомендуется использовать регулируемые насосы типа TPE.
- Умягченная вода.

Кинематическая вязкость воды:

$$\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с} (1 \text{ сСт}) \text{ при } 20 \text{ }^\circ\text{С}.$$

При использовании насоса для перекачки жидкостей с более высокой вязкостью его производительность снижается.

**Пример:** Вязкость перекачиваемой жидкости, содержащей 50 % гликоля, при 20 °С приблизительно равна 10 мм<sup>2</sup>/с (10 сСт), что снижает производительность насоса примерно на 15 %.

Запрещается использовать примеси, которые могут отрицательно повлиять на работу насоса.

Необходимо принимать во внимание вязкость перекачиваемой жидкости при выборе насоса.



**Предупреждение**

**Запрещается использование насосов для перекачки воспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо и бензин.**



**Предупреждение**

**Запрещается использование насоса для перекачки агрессивных жидкостей, таких как кислоты и морская вода.**



**Предупреждение**

**В местных системах ГВС температура перекачиваемой жидкости должна всегда быть выше 50 °С, чтобы предотвратить появление Legionella.**

**Рекомендуемая температура нагрева воды в водонагревателе: 60 °С.**



**Предупреждение**

**Запрещается использовать насосы в системах питьевого водоснабжения.**

## 7. Принцип действия

Принцип работы насосов ALPHA2 основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному.

Повышение давления происходит путем передачи электромагнитной энергии от обмоток статора электродвигателя на ротор электродвигателя, объединенный с рабочим колесом через вал.

Жидкость течет от входного патрубка насоса к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, соответственно растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление на выходном патрубке. Корпус насоса сконструирован таким образом, что жидкость собирается с рабочего колеса в направлении выходного патрубка насоса.

## 8. Монтаж механической части

### 8.1 Монтаж

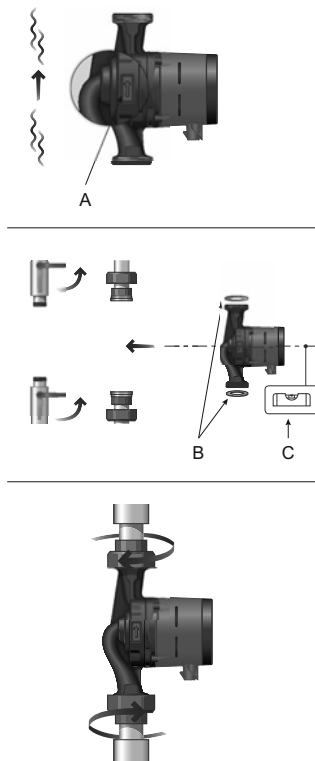


Рис. 3 Монтаж насоса ALPHA2



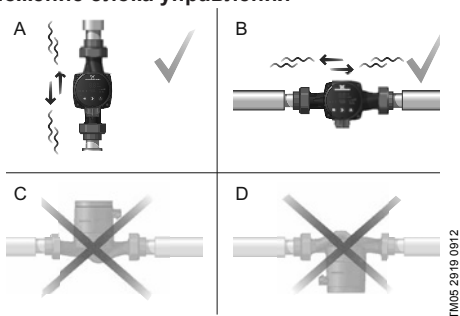
Стрелки на корпусе насоса показывают направление потока жидкости (см. рис. 3, поз. А).

При установке насосов принимайте во внимание монтажные размеры, приведенные в разделах 14.1 *Технические данные* и 14.2 *Монтажные размеры*, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80.

Перед тем, как насос будет смонтирован в трубопроводе, установите две прокладки, поставляемые с насосом (см. рис. 3, поз. В).

1. Установите насос так, чтобы вал электродвигателя находился горизонтально (см. рис. 3, поз. С, а также раздел 8.2 *Положение блока управления*).
2. Затяните фитинги.

## 8.2 Положение блока управления



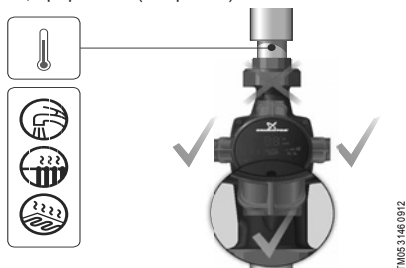
**Рис. 4** Положение блока управления

Всегда устанавливайте насос так, чтобы вал электродвигателя располагался горизонтально.

- Правильный монтаж насоса на вертикальном трубопроводе приведен на рис. 4, А.
- Правильный монтаж насоса на горизонтальном трубопроводе приведен на рис. 4, В.
- Не допускается установка насоса в положении, при котором вал электродвигателя располагается вертикально (см. рис. 4, С и D).

### 8.3 Положение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС

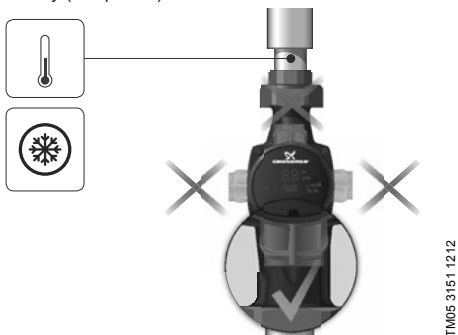
При монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС блок управления может быть установлен в положение аналогично 3, 6 и 9 часам на циферблате (см. рис. 5).



**Рис. 5** Расположение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС

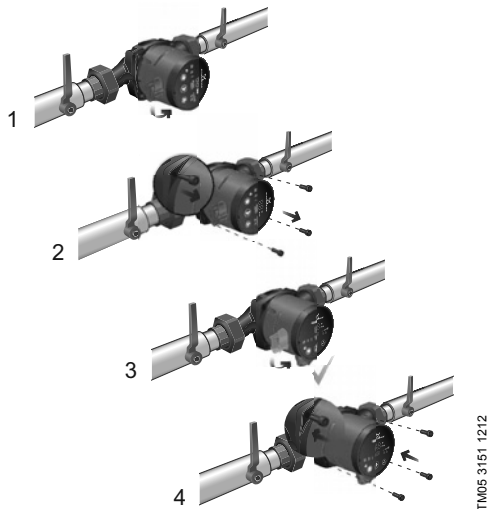
### 8.4 Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС

При монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС блок управления должен быть расположен так, чтобы электроразъем находился снизу (см. рис. 6).



**Рис. 6** Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС

## 8.5 Изменение расположения блока управления



**Рис. 7** Изменение расположения блока управления  
Блок управления можно поворачивать шагами по 90°.

### **Предупреждение**



*Прежде чем открутить винты, нужно слить всю жидкость из гидросистемы или закрыть запорные краны с обеих сторон насоса.*

*Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до температуры кипения и находиться под высоким давлением.*

**Внимание**

*После изменения положения блока управления заполните систему рабочей жидкостью или откройте запорные краны.*

Порядок действий (см. рис. 7):

1. Ослабить с помощью шестигранного ключа 4 мм и удалить четыре винта с внутренним шестигранником, крепящих головную часть насоса.

2. Повернуть головную часть насоса в необходимое положение.
3. Вставить винты и затянуть их крест-накрест.

## 8.6 Изоляция корпуса насоса



Рис. 8 Изоляция корпуса насоса

**Указание** *Рекомендуется ограничить потери тепла от корпуса насоса и трубопровода.*

Потери тепла от корпуса насоса и трубопровода можно снизить посредством изоляции корпуса насоса и труб теплоизоляционным кожухом, поставляемым с насосом (см. рис. 8).

**Внимание** *Не следует закрывать изоляционным материалом клеммную коробку или панель управления.*

## 9. Подключение электрооборудования

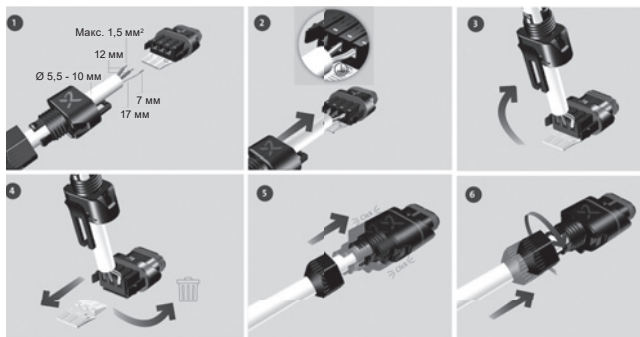


Рис. 9 Установка электроразъема

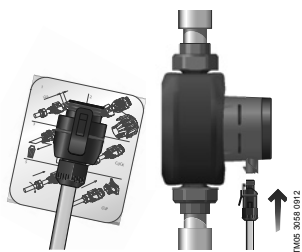


Рис. 10 Подключение к электросети

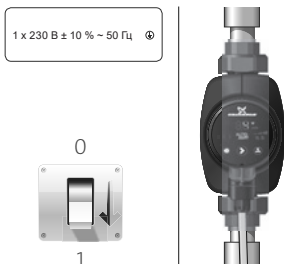


Рис. 11 Включение насоса

TM05 3058 0912



### Предупреждение

Насос должен быть заземлен .

Насос должен быть подключён к внешнему выключателю, минимальный зазор между контактами: 3 мм на всех полюсах.

Подключение электрооборудования и защиты электродвигателя должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

Внешняя защита электродвигателя не требуется.

- Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке (см. рис. 2).
- Подключите насос к сети электропитания с помощью электроразъема, поставляемого с насосом (см. рис. 10).

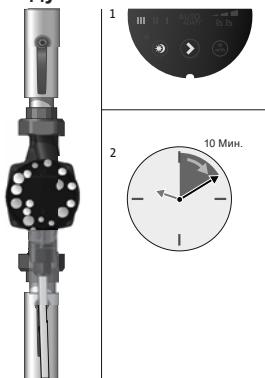
## 10. Ввод в эксплуатацию

Перед началом эксплуатации система должна быть заполнена рабочей жидкостью. На входе в насос необходимо обеспечить требуемое минимальное давление (см. *14.1 Технические данные*).

Чтобы ввести насосы типа ALPHA2 в эксплуатацию, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Включено». При этом световой индикатор на панели управления будет показывать, что питание включено (см. рис. 11). Перед началом эксплуатации из насоса и из системы (при необходимости) должен быть удален воздух.

Все насосы проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

### 10.1 Удаление воздуха из насоса



TM05 3075 0412

Рис. 12 Удаление воздуха из насоса

В насосе используется система автоматического удаления воздуха. Перед пуском отведение воздуха не требуется.

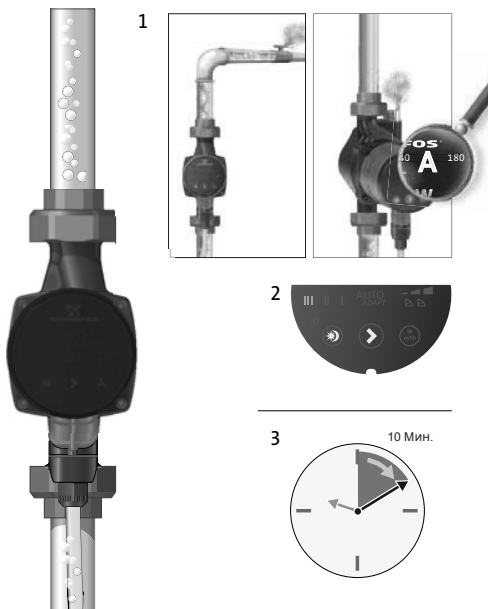
Воздух в насосе может вызвать шумы. Шум прекращается через несколько минут работы (см. рис. 12).

Чтобы быстро удалить воздух из насоса, установите насос на частоту вращения III на короткий промежуток времени, который зависит от размера системы и её конструкции.

После удаления воздуха из насоса, т.е. после того, как исчезнут шумы, выполните настройки насоса в соответствии с рекомендациями (см. 11.2 *Настройка насоса*).

**Внимание** Не допускайте «сухого» хода насоса.

## 10.2 Удаление воздуха из систем отопления



TM03 8931 2707

Рис. 13 Удаление воздуха из систем отопления

Удаление воздуха из системы не может производиться через насос. Удаление воздуха из систем отопления производится следующим образом (см. рис. 13, поз. 1):

- с помощью автоматического клапана выпуска воздуха, установленного в верхней точке системы,
- через корпус насоса, оснащённого воздухоотделителем.

В системах отопления, в которых часто скапливается воздух, рекомендуется устанавливать насосы с воздухоотделителем в корпусе, например, насосы ALPHA2 в исполнении А.

После заполнения системы отопления рабочей жидкостью необходимо выполнить следующее:

1. Откройте клапан выпуска воздуха.
2. Переведите насос в режим с фиксированной частотой вращения III.
3. Включите насос на короткий период времени, точная продолжительность которого зависит от размера и конструкции системы.
4. После удаления воздуха из системы, т.е. после того, как исчезли шумы, выполните настройки насоса в соответствии с рекомендациями (см. 11.2 *Настройка насоса*).

При необходимости повторите эту процедуру.

**Внимание** *Не допускайте «сухого» хода насоса.*

После того, как выполнены работы по удалению воздуха из насоса и из системы отопления, можно запускать насос в рабочий режим. Заводская настройка: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

## 11. Эксплуатация

Не используйте насос для удаления воздуха из всей системы. Нельзя эксплуатировать насос, не заполненный рабочей жидкостью.

Запрещена работа насоса в течение длительного времени без воды в системе или без минимально допустимого давления на входе (см. 14.1 *Технические данные*). Несоблюдение данных правил может повлечь за собой повреждения двигателя и насоса.



## 11.1 Панель управления

### 11.1.1 Обзор панели управления



TM07 1585 1818

**Рис. 14** Панель управления

Панель управления насосом состоит из следующих элементов:

Поз.	Описание
1	Дисплей, на котором отображается фактическое энергопотребление насоса в ваттах или фактическая подача в м <sup>3</sup> /ч
2	Девять световых полей, отображающих режим работы насоса (см. 11.1.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса)
3	Световой индикатор, отображающий состояние автоматического ночного/летнего режима
4	Кнопка активации/деактивации автоматического ночного/летнего режима
5	Кнопка выбора режим работы насоса
6	Кнопка выбора параметра, отображаемого на дисплее: фактическое энергопотребление в ваттах или фактическая подача в м <sup>3</sup> /ч
7	Символ дистанционной связи

### 11.1.2 Дисплей

Дисплей (см. рис. 14, поз. 1) загорается при включении электропитания. На дисплее отображается фактическое энергопотребление насоса в ваттах (целое число) или фактическая подача в м<sup>3</sup>/ч (с шагом 0,1 м<sup>3</sup>/ч) в процессе работы.

Указание

**Неполадки, нарушающие работу насоса (например, блокировка ротора), отображаются на дисплее в виде соответствующих кодов (см. 15. Обнаружение и устранение неисправностей).**

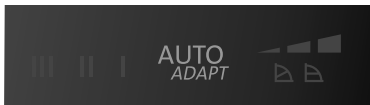
При обнаружении неполадки исправьте ее и перезапустите насос, отключив, а затем повторно включив электропитание.

Указание

**Если рабочее колесо насоса вращается, например, при самостоятельном протоке жидкости через насос, генерируемой при этом энергии может быть достаточно для подсветки дисплея даже при отключенном электропитании.**







### 11.1.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса

В насосе имеется десять режимов работы производительности, выбираемых с помощью соответствующей кнопки (см. рис. 14, поз. 5). Режим работы насоса отображаются девятью световыми полями на дисплее (см. рис. 15).




TM05 3061 0912

**Рис. 15** Девять световых полей

Число нажатий кнопки	Активные световые поля	Описание
0	AUTO <sub>ADAPT</sub> (заводские настройки)	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		Кривая пропорционального регулирования с низким значением давления - PP1
2		Кривая пропорционального регулирования со средним значением давления - PP2
3		Кривая пропорционального регулирования с высоким значением давления - PP3
4		Кривая регулирования с низким постоянным значением давления - CP1
5		Кривая регулирования со средним постоянным значением давления - CP2
6		Кривая регулирования с высоким постоянным значением давления - CP3
7	III	Кривая при фиксированной частоте вращения III
8	II	Кривая при фиксированной частоте вращения II
9	I	Кривая при фиксированной частоте вращения I
10	AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>

Подробная информации об использовании настроек приведена в разделе 11.8 *Настройки и рабочие характеристики насоса*.


#### 11.1.4 Световой индикатор, отображающий состояние автоматического ночного/летнего режима

Индикатор  (см. рис. 14, поз. 3) загорается, когда автоматический ночной/летний режим активирован (см. 11.1.5 *Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима*).

### 11.1.5 Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 14, поз. 4) активируется/деактивируется автоматический ночной режим.

Функция ночного режима применима только для систем отопления, которые подготовлены для её использования (см. *11.3 Автоматический ночной режим*).

Индикатор  (см. рис. 14, поз. 3) горит, когда автоматический ночной режим активирован.

Заводская настройка: Автоматический ночной режим не активирован.

**При установке частоты вращения I, II или III**

**Указание** *использование автоматического ночного режима невозможно.*

### 11.1.6 Кнопка активации/деактивации функции летнего режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 14, поз. 4) при удержании ее в течение 3-5 секунд активируется функция летнего режима. После чего насос выключается и индикатор (см. рис. 14, поз. 3) начнет периодически мигать. Для возврата насоса в предыдущий рабочий режим необходимо нажать любую кнопку (см. раздел *11.3.3 Принцип действия функции летнего режима*).

Заводская настройка: функция летнего режима не активирована.

### 11.1.7 Кнопка выбора режима работы насоса

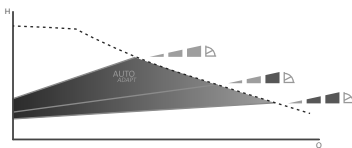
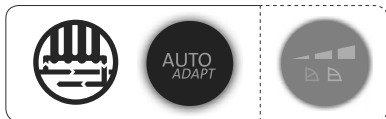
При каждом нажатии кнопки (см. рис. 14, поз. 5) режим работы насоса изменяется.

Один цикл включает в себя десять нажатий кнопки (см. *11.1.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса*).

## 11.2 Настройка насоса



### 11.2.1 Настройка насоса для двухтрубной системы отопления



TM05 3063 0912

**Рис. 16** Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка:  $AUTO_{ADAPT}$ .

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, для двухтрубной системы отопления (рис. 16):

Система отопления	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	Альтернативные настройки
Двухтрубная система	$AUTO_{ADAPT}$ *	Кривая пропорционального регулирования (PP1, PP2 или PP3)*

\* См. 14.4.1 Указатель к графикам кривых.

#### **AUTO<sub>ADAPT</sub>**

Функция  $AUTO_{ADAPT}$  регулирует рабочие характеристики насоса в соответствии с фактическим показателем расхода теплоносителя. Регулировка рабочих характеристик насоса происходит постепенно, поэтому рекомендуется эксплуатировать насос в режиме  $AUTO_{ADAPT}$  минимум неделю, прежде чем изменить настройку.

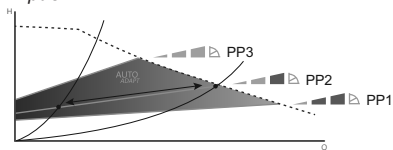
При сбое или отключении электропитания параметры, выставленные в режиме  $AUTO_{ADAPT}$ , сохраняются в памяти насоса, и при восстановлении подачи электропитания автоматическая регулировка рабочих характеристик возобновляется.

### Кривая пропорционального регулирования (PP1, PP2 или PP3)

В режиме пропорционального регулирования рабочие характеристики насоса настраиваются в соответствии с фактическим расходом теплоносителя системы, однако определяются они выбранной кривой характеристики (PP1, PP2 или PP3).

На рис. 17 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой PP2.

Подробная информация приведена в разделе 14.4.1 *Указатель к графикам кривых*.

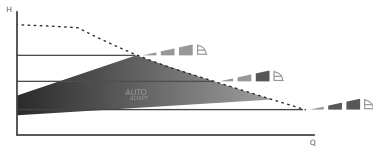
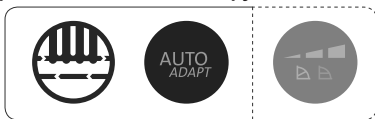


TM05 3064 0912

**Рис. 17** Три кривые/настройки пропорционального регулирования

Выбор кривой пропорционального регулирования зависит от параметров системы отопления, в которой установлен насос, и фактического расхода теплоносителя.

### 11.2.2 Настройка насоса для однотрубной системы отопления



TM05 3065 0912

**Рис. 18** Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, для однотрубной системы отопления (см. рис. 18):

Система отопления	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	Альтернативные настройки
Однотрубная система	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Кривая регулирования с постоянным значением давления (CP1, CP2 или CP3)*

\* См. 14.4.1 Указатель к графикам кривых.

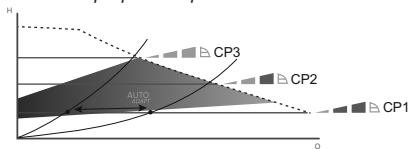
### AUTO<sub>ADAPT</sub>

Функция AUTO<sub>ADAPT</sub> регулирует рабочие характеристики насоса в соответствии с фактическим расходом теплоносителя. Регулировка рабочих характеристик насоса происходит постепенно, поэтому рекомендуется эксплуатировать насос в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub> минимум неделю, прежде чем изменить настройку.

При сбое или отключении электропитания параметры, выставленные в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub>, сохраняются в памяти насоса, и при восстановлении подачи электропитания автоматическая регулировка рабочих характеристик возобновляется.

### Кривая регулирования с постоянным значением давления (CP1, CP2 или CP3)

В режиме регулирования с постоянным давлением рабочие характеристики насоса настраиваются в соответствии с фактическим расходом теплоносителя, однако производительность насоса определяется выбранной кривой характеристики (CP1, CP2 или CP3). На рис. 19 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой CP. Подробная информация приведена в разделе 14.4.1 Указатель к графикам кривых.

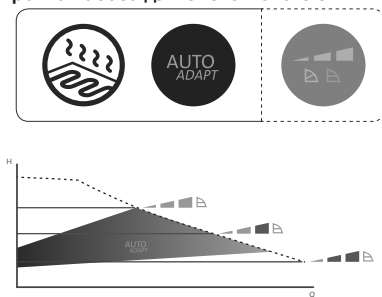


TM05 3066 0912

Рис. 19 Три кривые/настройки регулирования с постоянным давлением

Выбор кривой регулирования с постоянным давлением зависит от параметров системы отопления, в которой установлен насос, и фактического расхода теплоносителя.

### 11.2.3 Настройка насоса для систем отопления «тёплый пол»



TM05 3067 0912

**Рис. 20** Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка:  $AUTO_{ADAPT}$ .

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, как показано на рис. 20:

Тип системы	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	Альтернативные настройки
Система «тёплый пол»	$AUTO_{ADAPT}$ *	Кривая регулирования с постоянным значением напора (CP1, CP2 или CP3)*

\* См. 14.4.1 Указатель к графикам кривых.

#### **AUTO<sub>ADAPT</sub>**

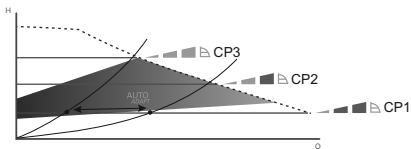
Функция  $AUTO_{ADAPT}$  регулирует рабочие характеристики насоса в соответствии с фактической нагрузкой системы отопления. Регулировка рабочих характеристик насоса происходит постепенно, поэтому рекомендуется эксплуатировать насос в режиме  $AUTO_{ADAPT}$  минимум неделю, прежде чем изменить настройку.

При сбое или отключении электропитания параметры, выставленные в режиме  $AUTO_{ADAPT}$ , сохраняются в памяти насоса, и при восстановлении подачи электропитания автоматическая регулировка рабочих характеристик возобновляется.



### Кривая регулирования с постоянным значением давления (CP1, CP2 или CP3)

В режиме регулирования по постоянному давлению подача регулируется в соответствии с фактическим расходом теплоносителя, в то время как давление остается постоянным. Рабочая характеристика насоса определяется выбранной кривой (CP1, CP2 или CP3). На рис. 21 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой CP. Подробная информация приведена в разделе 14.4.1 *Указатель к графикам кривых*.

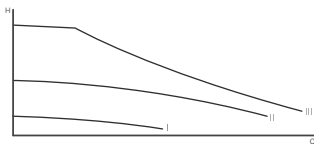


TM05 3066 0912

**Рис. 21** Три кривые/настройки регулирования с постоянным давлением

Выбор правильной кривой регулирования с постоянным давлением зависит от параметров системы отопления, в которой установлен насос, и фактического расхода теплоносителя.

#### 11.2.4 Настройка насоса для местных систем ГВС



TM05 3068 0912

**Рис. 22** Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, как показано на рис. 22:

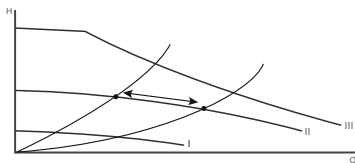
Тип системы	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	Альтернативные настройки
Местные системы ГВС	Кривая при фиксированной частоте вращения (I, II или III)	-

\* См. 14.4.1 Указатель к графикам кривых.

### Кривая при фиксированной частоте вращения (I, II или III)

В режиме использования кривой при фиксированной частоте вращения насос работает с постоянной частотой вращения независимо от подачи в системе. Рабочая характеристика насоса определяется выбранной кривой (I, II или III).

На рис. 23 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой II. Подробная информация приведена в разделе 14.4.1 Указатель к графикам кривых.



TM05 3068 0912

**Рис. 23** Три настройки регулирования при фиксированной частоте вращения

Выбор кривой регулирования при фиксированной частоте вращения зависит от параметров системы ГВС, в которой установлен насос, и количества кранов, которые могут быть открыты одновременно.

### 11.2.5 Переход от рекомендованных к альтернативным настройкам насоса

Оптимизация работы системы отопления происходит довольно медленно и занимает не один час.

Если рекомендованная настройка насоса не даёт требуемого распределения тепла в помещениях, выберите предложенные альтернативные настройки.

Информация по настройкам насоса в зависимости от кривых рабочих характеристик представлена в разделе *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

### **11.2.6 Регулирование насоса**

Во время эксплуатации напор насоса регулируется по принципу «пропорционального регулирования» (PP) или «с постоянным давлением» (CP).

В этих режимах характеристики насоса и, следовательно, энергопотребление регулируются в соответствии с требуемой теплопроизводительностью системы отопления.

#### **Пропорциональное регулирование давления**

С помощью соответствующей кнопки выберите режим пропорционального регулирования напора, а затем выберите нужный уровень регулирования (PP1, PP2 или PP3 – см. *11.1.1 Обзор панели управления*, рис. 14).

В данном режиме значение перепада давления (напора) в насосе регулируется в зависимости от подачи.

На графиках зависимости Q-H кривые пропорционального регулирования обозначаются как PP1, PP2 или PP3 (см. *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

#### **Регулирование по постоянному давлению**

С помощью соответствующей кнопки выберите режим регулирования по постоянному давлению, а затем выберите нужный уровень регулирования (CP1, CP2 или CP3 – см. *11.1.1 Обзор панели управления*, рис. 14).

В данном режиме поддерживается постоянное значение давления, независимо от подачи.

На графиках зависимости Q-H кривые постоянного давления обозначаются как CP1, CP2 и CP3, которые являются горизонтальными кривыми рабочих характеристик (см. *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

## 11.3 Автоматический ночной/летний режим

### 11.3.1 Использование автоматического ночного режима

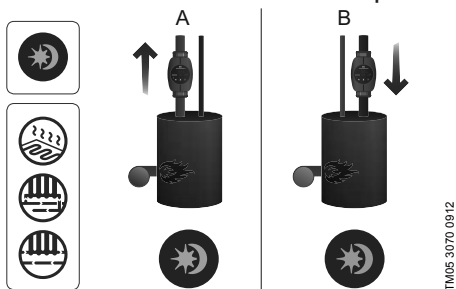


Рис. 24 Автоматический ночной режим



#### **Предупреждение**

*Не включайте автоматический ночной режим в насосах, встроенных в газовые котлы с малым объемом воды.*

*Не включайте автоматический ночной режим, если насос встроен в обратный трубопровод системы отопления.*

**Внимание**

**Указание**

*При установке частоты вращения I, II или III функция автоматического ночного режима отключается.*

*При отключении электропитания повторно активировать автоматический ночной режим не требуется.*

**Указание**

*Если отключение электропитания произошло, когда насос работал по кривой автоматического ночного режима, при возобновлении электропитания работа продолжится в обычном режиме (см. 11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса).*


*Насос снова переходит на кривую автоматического ночного режима, когда восстанавливаются необходимые условия для его использования (см. 11.3.2 Принцип действия автоматического ночного режима).*


**Указание**

*Если система отопления не прогревается в нужной степени, следует проверить, активирован ли ночной режим. Если режим активирован, его следует отключить.*

Для обеспечения оптимального использования функции ночного режима, должны выполняться следующие условия:

- Насос должен быть встроен в подающую магистраль (см. рис. 24, поз. А). Функция автоматического ночного режима не работает, если насос установлен в обратную трубу системы отопления (см. рис. 24, поз. В).
- Система (котёл) должна включать в себя устройства автоматического регулирования температуры рабочей среды.

Автоматический ночной режим активируется нажатием кнопки  (см. 11.1.5 *Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима*).

Индикатор  загорается, когда автоматический ночной режим активирован.

### 11.3.2 Принцип действия автоматического ночного режима

После активации ночного режима эксплуатации, насос автоматически переключается между дневным и ночным режимами (см. 11.8 *Настройки и рабочие характеристики насоса*).

Переключение между дневным и ночным режимами происходит при изменении температуры воды в подающей линии отопительной системы.

Насос автоматически переключается на ночной режим, когда регистрируется падение температуры в напорном трубопроводе больше, чем на 10–15 °С в течение приблизительно 2 часов. Скорость падения температуры должна быть не менее 0,1 °С/мин.

Переход к нормальному режиму происходит, как только температура в напорном трубопроводе повышается приблизительно на 10 °С.

### 11.3.3 Использование функции летнего режима

Функция летнего режима активна для насосов ALPHA2 начиная с модели С.

Функция летнего режима предназначена для защиты насоса и обратных клапанов от закисания во время летнего сезона. В целях экономии электроэнергии, насос выключен, и работает только электроника насоса, потребляя при этом менее 0,8 Вт электроэнергии. Каждые 24 часа (раз в сутки) насос запускается на 2 мин для периодической циркуляции перекачиваемой жидкости через насос и обратные клапаны, что позволяет защитить их от закисания.

***Если насос в течение продолжительного времени не работает (отключен от электроэнергии), есть большой риск закисания насоса. В случае закисания при последующем запуске насоса будет отображаться ошибка E1 на дисплее насоса.***

**Указание**

### 11.3.4 Активация функции летнего режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 14, поз. 4) при однократном нажатии ее в течение 3-10 секунд активируется функция летнего режима.

После чего насос выключается и индикатор ☼ (см. рис. 14, поз. 3) начнет периодически мигать.

Заводская настройка: функция летнего режима не активирована.

При работе насоса в летнем режиме, никакие ошибки не отображаются на дисплее. После деактивации летнего режима на дисплее отображаются только текущие ошибки, в случае их наличия.

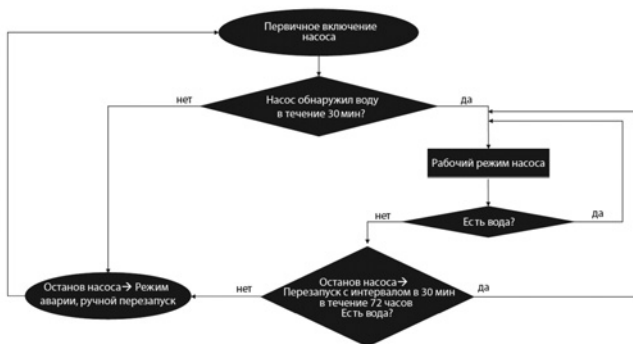
### 11.3.5 Деактивация функции летнего режима

Для деактивации функции летнего режима необходимо нажать любую кнопку, при этом насос вернется в предыдущий рабочий режим.

Если автоматический ночной режим был установлен перед переходом на функцию летнего режима, насос вернется в функцию автоматического ночного режима.

## 11.4 Защита от «сухого» хода

Насос защищен от «сухого» хода как во время пуска насоса, так и во время установленного режима работы, с автоматическим перезапуском.



**Рис. 25** Алгоритм работы защиты от «сухого» хода

В случае «сухого» хода пользователь будет проинформирован с помощью кода ошибки «E4» на дисплее (см. раздел 15. *Обнаружение и устранение неисправностей*).

## 11.5 Надёжный запуск

Функция обеспечивает обязательный пуск насоса после долгого простоя в нерабочий период насоса без внешнего вмешательства.

Если вал заблокирован, и насос не может запуститься, с задержкой в 20 минут высвечивается код ошибки «E1».

В случае блокировки ротора, вал насоса будет постоянно пытаться прокручиваться с частотой 3 Гц (3 раза в сек) до тех пор, пока насос не запустится.

## 11.6 Функция помощи в гидравлической балансировке систем


Функция позволяет провести гидравлическую балансировку системы. Для использования функции необходим модуль связи ALPHA Reader.

ALPHA Reader считывает данные с насоса посредством светового диода, встроенного в насос, и фотозлемента, встроенного в ALPHA Reader. Далее считанную информацию ALPHA Reader передает на мобильное устройство (см. рис. 26).



Рис. 26 ALPHA Reader

### Активация/деактивация режима совместимости с ALPHA Reader

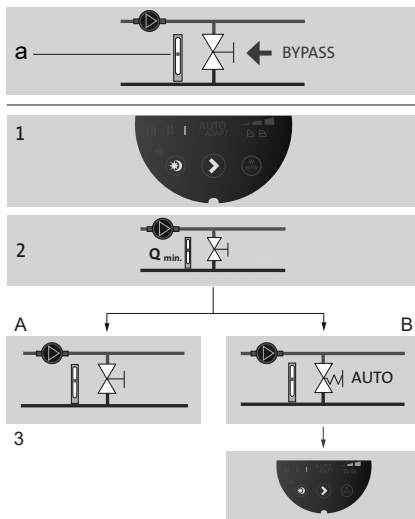
Режим совместимости с ALPHA Reader активируется/деактивируется (в предыдущий режим) однократным удержанием кнопки  $[W/m^3/h]$   в течение 3 секунд.

Возможна активация/деактивация режима совместимости с ALPHA Reader при работе насоса при любой другой настройке насоса (например, AUTO<sub>ADAPT</sub> или III скорость).

См. более подробную информацию в Паспорте, инструкции по монтажу и эксплуатации ALPHA Reader.

## 11.7 Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным трубопроводом (системы второго контура)

### 11.7.1 Назначение перепускного клапана



TM05 3076 0912

**Рис. 27** Системы с перепускным клапаном

#### Перепускной клапан

Назначение перепускного клапана – обеспечивать передачу тепла от котла, если закрыты все регулируемые клапаны во всех контурах системы отопления.

Система включает в себя:

- перепускной клапан,
- расходомер, поз. а.

Когда все клапаны закрыты, расход должен быть минимальным. Настройка насоса зависит от типа используемого перепускного клапана (регулируемого вручную или посредством термостата).



### 11.7.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную

Выполните следующие операции (см. рис. 27, пункты 1, 2 и 3А):

1. Смонтируйте перепускной клапан, установите на насосе режим с фиксированной частотой вращения I.  
Необходимо постоянно отслеживать минимальный расход ( $Q_{\min}$ ) в системе.  
Внимательно изучите указания производителя перепускного клапана.
2. После регулировки перепускного клапана выполните настройку насоса, как описано в разделе *11.2 Настройка насоса*.

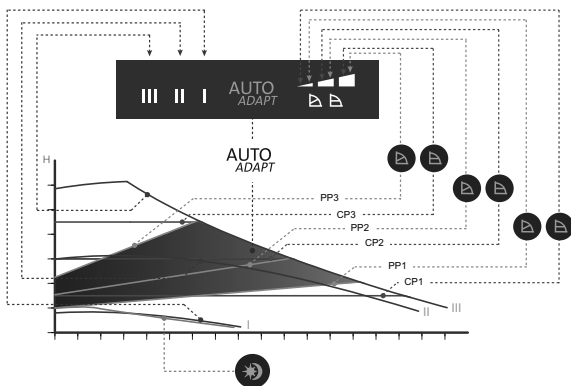
### 11.7.3 Автоматический перепускной клапан (регулируемый посредством термостата)

Выполните следующие операции (см. рис. 27, пункты 1, 2 и 3В):

1. Смонтируйте перепускной клапан, установите на насосе режим с фиксированной частотой вращения I.  
Необходимо постоянно отслеживать минимальный расход ( $Q_{\min}$ ) в системе.  
Внимательно изучите указания производителя перепускного клапана.
2. После регулировки перепускного клапана установите кривую регулировки насоса по низкому или высокому постоянному значению давления.  
Информация по настройкам насоса в зависимости от рабочих характеристик представлена в разделе *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

## 11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса

На рис. 28 пунктирными линиями представлена зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками. См. также раздел 14.4 *Кривые рабочих характеристик*.




TM05 2771 0512

Рис. 28 Настройки насоса в зависимости от рабочих характеристик

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
AUTO <sub>ADAPT</sub> (заводская настройка)	Кривая пропорционального регулирования от высокого до низкого значения давления	С помощью функции AUTO <sub>ADAPT</sub> автоматически регулируется характеристика насоса в установленном диапазоне производительности (см. рис. 28): Регулировка характеристик насоса в соответствии с размером системы. Регулировка характеристик насоса в соответствии с колебаниями нагрузки с течением времени. При использовании функции AUTO <sub>ADAPT</sub> осуществляется пропорциональное регулирование напора.

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
PP1	Кривая пропорционального регулирования с низким значением давления	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по низкой кривой пропорционального регулирования давления, в зависимости от расхода теплоносителя (см. рис. 28). Напор (давление) падает при снижении расхода теплоносителя и увеличивается при повышении расхода теплоносителя.
PP2	Кривая пропорционального регулирования со средним значением давления	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по средней кривой пропорционального регулирования напора, в зависимости от расхода теплоносителя (см. рис. 28). Напор (давление) падает при снижении расхода теплоносителя и увеличивается при повышении расхода теплоносителя.
PP3	Кривая пропорционального регулирования с высоким значением давления	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по высокой кривой пропорционального регулирования напора, в зависимости от расхода теплоносителя (см. рис. 28). Напор (давление) падает при снижении расхода теплоносителя и увеличивается при повышении расхода теплоносителя.
CP1	Кривая регулирования с низким постоянным значением давления	Рабочая точка насоса будет находиться на кривой с низким значением напора, в зависимости расхода теплоносителя (см. рис. 28). Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
CP2	Кривая регулирования со средним постоянным значением давления	Рабочая точка насоса будет находиться на кривой со средним значением давления, в зависимости от расхода теплоносителя системы (см. рис. 28). Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
CP3	Кривая регулирования с высоким постоянным значением давления	Рабочая точка насоса будет находиться на кривой с высоким значением давления, в зависимости от расхода теплоносителя системы (см. рис. 28). Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
III	Частота вращения III	Насос работает по одной постоянной кривой характеристики, т.е. с постоянной частотой вращения. Частота вращения III соответствует максимальной рабочей характеристике (см. рис. 28). Чтобы быстро удалить воздух из насоса, установите насос на частоту вращения III на короткий промежуток времени (см. <i>10.1 Удаление воздуха из насоса</i> ).
II	Частота вращения II	Насос работает по одной постоянной кривой характеристике, т.е. с постоянной скоростью вращения. Частота вращения II соответствует средней рабочей характеристике при любых условиях эксплуатации (см. рис. 28).

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
I	Частота вращения I	Насос работает по одной постоянной кривой характеристике, т. е. с постоянной частотой вращения. Частота вращения I соответствует минимальной рабочей характеристике при любых условиях эксплуатации (см. рис. 28).
	Автоматический ночной/летний режим	Насос переходит на кривую автоматического ночного/летнего режима, т.е. на минимальную производительность и энергопотребление при соблюдении определённых условий (см. 11.3 Автоматический ночной/летний режим).

## 12. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание насоса должно предусматривать: проверку раз в 3 месяца целостности электрического кабеля и электрической колодки. Также необходимо с той же регулярностью проверять герметичность соединений входного и выходного патрубков насоса/насосов.

Насос не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

## 13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести насосы типа ALPHA2 из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

## 14. Технические данные

### 14.1 Технические данные

Напряжение питания	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, PE	
Защита электродвигателя	Внешняя защита электродвигателя не требуется	
Степень защиты	IPX4D	
Класс изоляции	F	
Относительная влажность воздуха	Максимум 95 %	
Давление в системе	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м в. ст.	
Давление на входе	<b>Температура перекачиваемой жидкости</b>	<b>Минимальное давление на входе</b>
	≤ +75 °C	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м в. ст.
	+90 °C	0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м в. ст.
	+110 °C	0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м в. ст.
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления насоса не превышает 43 дБ(А)	
Температура окружающей среды	От 0 °C до +40 °C	
Температурный класс	TF110	
Температура поверхности	Максимальная температура поверхности насоса не превышает +125 °C	
Температура перекачиваемой жидкости	От +2 °C до +110 °C	
Количество потребляемой электроэнергии в период ожидания насоса при включенной функции летнего режима (насос запускается 1 раз в сутки на 2 минуты, т.о. время периода ожидания: 24 часа - 2 минуты)	<0,8 Вт	
Индекс энергоэффективности EEI	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

Во избежание образования конденсата в клеммной коробке и в статоре, температура перекачиваемой жидкости должна быть всегда выше температуры окружающей среды.

Температура окружающей среды [°C]	Температура перекачиваемой жидкости	
	Мин. [°C]	Макс. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

**Если температура перекачиваемой жидкости ниже температуры окружающей среды, насос должен быть установлен так, чтобы его головная часть и электроразъем находились в положении, аналогичному 6 часам на циферблате.**

Внимание

**В системах бытового (местного) горячего водоснабжения рекомендуется поддерживать температуру рабочей среды ниже 65 °C, чтобы исключить риск образования известковых отложений. Температура перекачиваемой жидкости должна всегда быть выше 50 °C, чтобы предотвратить появление легионелл. Рекомендуемая температура нагрева воды в водонагревателе: +60 °C.**

Внимание

## 14.2 Монтажные размеры, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

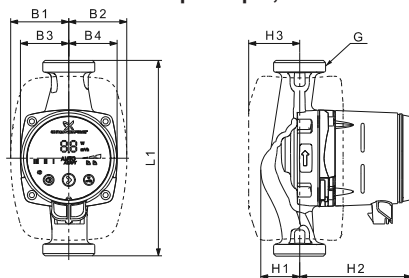


Рис. 29 ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

Тип насоса	Габаритные размеры*									
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½	
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2	
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2	
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2	
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2	
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2	
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2	

\* Габаритные размеры указаны в [мм], кроме размера G - он в английских дюймах.



### 14.3 Монтажные размеры, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

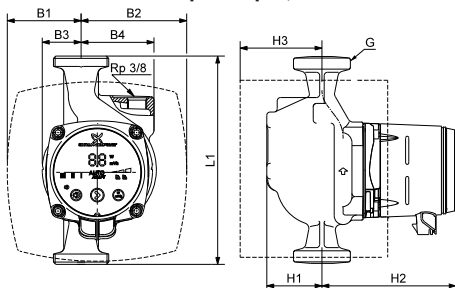


Рис. 30 ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Тип насоса	Габаритные размеры*									
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	
ALPHA2 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2	
ALPHA2 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2	

\* Габаритные размеры указаны в [мм], кроме размера G - он в английских дюймах.

## 14.4 Кривые рабочих характеристик

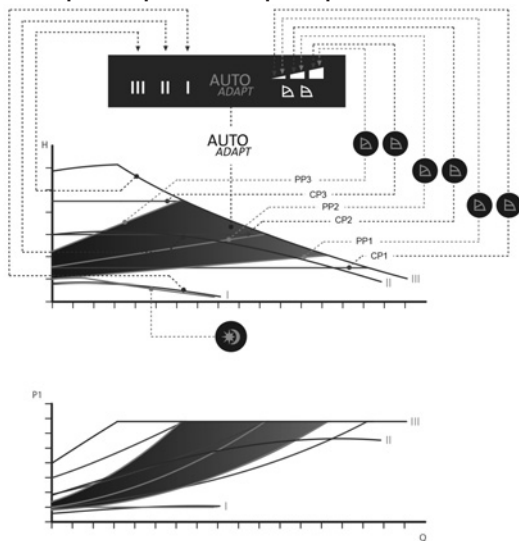


Рис. 31 Соотношение между настройками насоса и энергопотреблением насоса

TM05 2578 0312

Настройки	Кривая характеристики насоса
AUTO <sub>ADAPT</sub> (заводская настройка)	Рабочая точка автоматически выбирается насосом в области, выделенной зелёным цветом
PP1	Кривая пропорционального регулирования с низким значением давления
PP2	Кривая пропорционального регулирования со средним значением давления
PP3	Кривая пропорционального регулирования с высоким значением давления
CP1	Кривая регулирования с низким постоянным значением давления

## Настройки Кривая характеристики насоса

CP2	Кривая регулирования со средним постоянным значением давления
CP3	Кривая регулирования с высоким постоянным значением давления
III	Кривая при фиксированной частоте вращения III
II	Кривая при фиксированной частоте вращения II
I	Кривая при фиксированной частоте вращения I



Кривая для автоматического ночного/летнего режима

### 14.4.1 Указатель к графикам кривых

Каждый режим работы насоса имеет свою характеристику (кривая Q-H). Однако функция AUTO<sub>ADAPT</sub> позволяет устанавливать рабочую точку в заданном диапазоне.

Кривая энергопотребления (кривая P1) относится к каждой кривой Q-H. Она показывает энергопотребление насоса (P1) в ваттах (Вт) при заданной кривой Q-H.

Значение P1 соответствует значению, которое отображается на дисплее насоса (см. рис. 31).

Подробная информация о настройках насоса представлена в разделах *11.1.3 Световые поля, отображающие режимы работы насоса*, *11.2 Настройка насоса* и *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

### 14.4.2 Условия снятия характеристик с графиков кривых

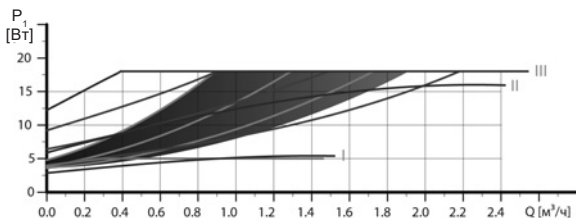
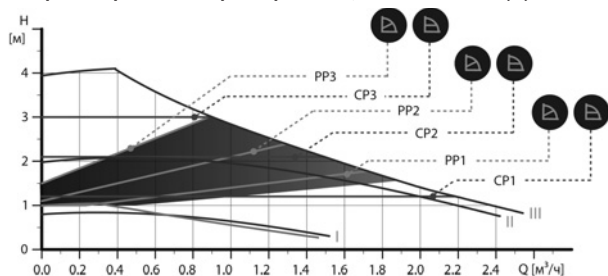
Приведенные ниже инструкции действительны для кривых, показанных в графиках рабочих характеристик на следующих страницах:

- Применявшаяся при снятии характеристик перекачиваемая жидкость: вода, не содержащая воздуха.
- Графики действительны для плотности  $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$  и температуры жидкости  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Все характеристики показывают средние значения и не являются гарантированными рабочими характеристиками.

Если требуется обеспечить указанное минимальное значение рабочей характеристики, необходимо провести отдельные измерения:

- Графики частот вращения I, II и III обозначены соответствующим образом.
- Графики действительны для кинематической вязкости  $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $0,474 \text{ сСт}$ ).
- Значения перехода между напором  $H$  [м] и давлением  $p$  [кПа] рассчитаны для плотности воды  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ .
- Для жидкостей с другими значениями плотности, например горячая вода, давление напора пропорционально плотности.

#### 14.4.3 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-40 (N)



Настройки	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	4-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

Рис. 32 ALPHA2 XX-40 (N)

TM05 1672 4111

#### 14.4.4 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-60 (N)

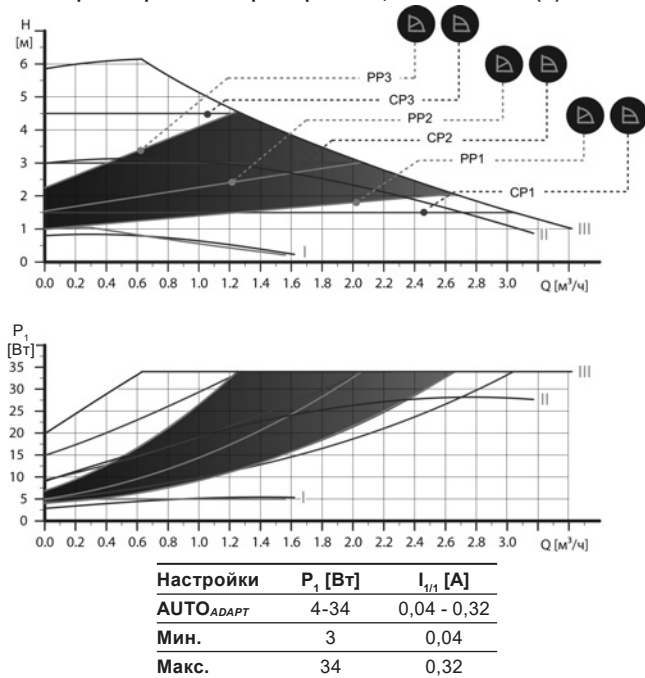
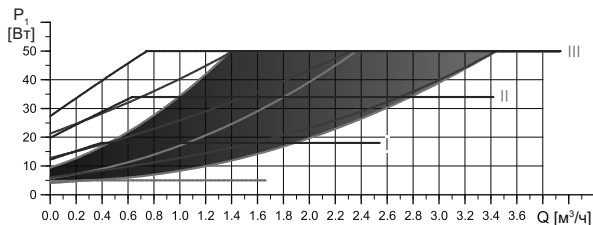
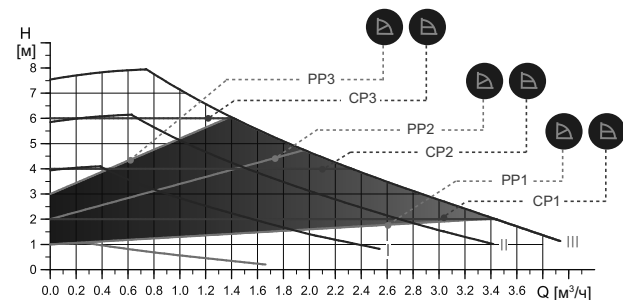


Рис. 33 ALPHA2 XX-60 (N)

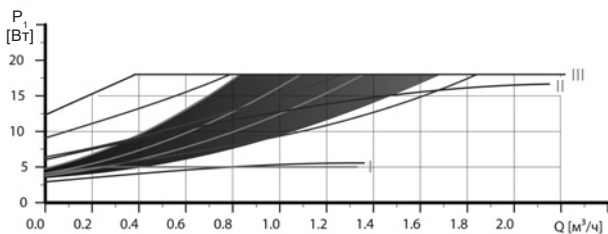
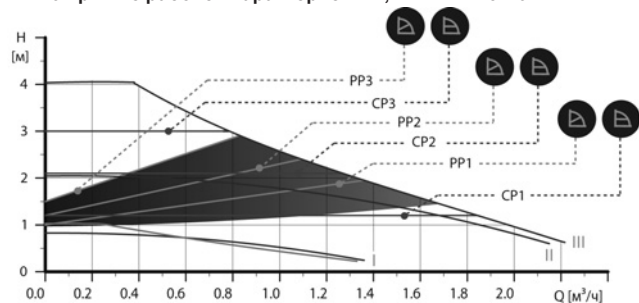
## 14.4.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-80 (N)



Настройки	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
<b>AUTO</b> <sub>ADAPT</sub>	4-50	0,04 - 0,44
<b>Мин.</b>	3	0,04
<b>Макс.</b>	50	0.44

Рис. 34 ALPHA2 XX-80 (N)

## 14.4.6 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 25-40 А

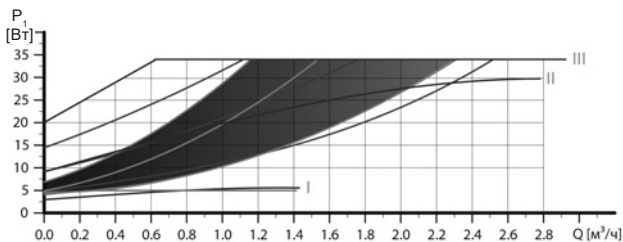
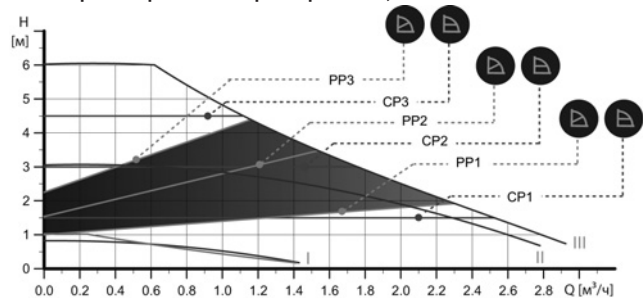


Настройки	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-18	0,04 - 0,18
<b>Мин.</b>	3	0,04
<b>Макс.</b>	18	0,18

Рис. 35 ALPHA2 25-40 А

TM05 2016 4211

## 14.4.7 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 25-60 A



Настройки	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-36	0,04 - 0,32
<b>Мин.</b>	3	0.04
<b>Макс.</b>	34	0,32

Рис. 36 ALPHA2 25-60 A

TM05 2017 4211



## 15. Обнаружение и устранение неисправностей



### Предупреждение

Перед началом поиска неисправности необходимо отключить подачу питания.

Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено.

Неисправность	Панель управления	Причина	Способ устранения
1. Насос не работает.	Нет индикации.	a) Перегорел внешний предохранитель при установке.	Заменить предохранитель внешнего защитного устройства.
		b) Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения.	Включить автомат защиты.
		c) Насос поврежден.	Заменить насос.
	Индикация изменяется с «-» на «E 1».	a) Ротор заблокирован.	Удалить засор.
	Индикация изменяется с «-» на «E 2».	a) Недостаточное напряжение питания.	Проверьте, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
Индикация изменяется с «-» на «E 3».	a) Неисправность электрических соединений.	Заменить насос.	
Индикация изменяется с «-» на «E 4».	a) Обнаружение «сухого» хода	Проверьте подачу воды/проверьте систему на предмет утечек.	
2. Шум в системе.	Определенное число.	a) Наличие воздуха в системе.	Удалить воздух из системы (см. 10.2 Удаление воздуха из систем отопления).
		b) Слишком велико значение подачи.	Понизить напор насоса, изменив настройки (см. 11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса).

Неисправность	Панель управления	Причина	Способ устранения
3. Шум в насосе.	Определенное число.	а) Наличие воздуха в насосе.	Дать насосу немного поработать. Через некоторое время воздух из насоса будет удален автоматически (см. <i>10.1 Удаление воздуха из насоса</i> ).
		б) Слишком низкое давление на входе в насос.	Увеличить давление на входе и проверить объём воздуха в расширительном баке (если установлен).
4. Недостаточный прогрев системы отопления.	Определенное число.	а) Слишком низкая производительность насоса.	Увеличить напор насоса, изменив настройки (см. <i>11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса</i> ).

## 16. Комплектующие изделия\*



## 16.1 Комплекты трубных присоединений

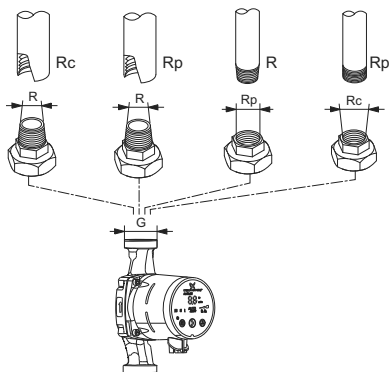
ALPHA2	Соединение													
		$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$
25-xx	G 1 $\frac{1}{2}$	✓	✓	✓										
25-xx N		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
32-xx	G 2		✓	✓										✓
32-xx N				✓										✓

Трубные соединения предоставляются готовым комплектом включающим уплотнительные прокладки.

Резьбы G имеют цилиндрическую форму согласно стандарту EN-ISO 228-1 и не обеспечивают уплотнение резьбы. Необходима уплотнительная прокладка. Наружная резьба G (цилиндрическая) может ввинчиваться только во внутреннюю резьбу G. Резьба G является стандартной для корпуса насоса.

Резьба R - это коническая наружная резьба, соответствующая стандарту EN 10226-1.

Резьба Rc- или Rp - внутренняя коническая или цилиндрическая резьба. Наружная резьба R (коническая) может ввинчиваться во внутреннюю резьбу Rc или Rp.



TM06 9235 2017

Рис. 37 Резьба G и резьба R

## 16.2 Теплоизолирующий кожух

В комплект поставки ALPHA2 входит теплоизолирующий кожух. При необходимости теплоизолирующий кожух можно заказать отдельно. Обратите внимание, что размеры кожуха зависят от монтажной длины насоса.



TM06 5822 0216

Рис. 38 Теплоизолирующие кожухи

### 16.3 Штекеры ALPHA



Рис. 39 Штекеры ALPHA

Поз.	Описание	Тип изделия
1	Прямой штекер ALPHA, стандартный разъём	Запасная часть
2	Угловой ALPHA штекер, стандартный угловой разъём	Принадлежность
3	Штекер ALPHA, угол 90° влево, кабель длиной 4 м	Принадлежность

### 16.4 ALPHA Reader



Рис. 40 ALPHA Reader

В процессе балансировки системы отопления, сигнал Bluetooth между насосом ALPHA3 и смартфоном может пропасть из-за ограниченной дальности связи Bluetooth, которая составляет примерно 10 м. В этом случае, модуль связи ALPHA Reader может быть использован в качестве ретранслятора.

ALPHA Reader использует для работы литиевую батарейку CR2032. Более подробно о функции помощи в гидравлической балансировке см. раздел 11.6 *Функция помощи в гидравлической балансировке системы.*

Описание	Номер продукта
ALPHA reader MI401	98916967

\* Указанные изделия не включены в стандартную(ый) комплектацию/ комплект оборудования, являются вспомогательными устройствами (аксессуарами) и заказываются отдельно. Основные положения и условия отражаются в Договоре.

Данные вспомогательные устройства не являются обязательными элементами комплектности (комплекта) оборудования.

Отсутствие вспомогательных устройств не зависит от работоспособности основного оборудования, для которого они предназначены.

## **17. Утилизация изделия**

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное оборудование, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

## 18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

Grundfos Holding A/S,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания\*

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он, д. Лешково, д. 188.

Импортёры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он, д. Лешково, д. 188;

ООО «Грундфос»

109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1;

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, г. Алматы,  
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

---

Возможны технические изменения.

## 19. Информация по утилизации упаковки


Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

Упаковочный материал	Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства
Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)	Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	 PAP
Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)	Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	 FOR
(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	 LDPE
Пластик (полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	 HDPE



Упаковочный материал	Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства
Пластик (полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	 PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)	Упаковка типа «скин»	 C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе 18. *Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

## МАЗМҰНЫ

Бет.

<b>1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту</b>	<b>67</b>
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	67
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	68
1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	68
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	68
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	69
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	69
1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	69
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	69
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	70
<b>2. Тасымалдау және сақтау</b>	<b>70</b>
<b>3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні</b>	<b>70</b>
<b>4. Бұйым туралы жалпы мәлімет</b>	<b>71</b>
<b>5. Орау және жылжыту</b>	<b>75</b>
5.1 Орау	75
5.2 Жылжыту	75
<b>6. Қолдану аясы</b>	<b>76</b>
<b>7. Қолданылу қағидаты</b>	<b>77</b>
<b>8. Механикалық бөліктерді құрастыру</b>	<b>78</b>
8.1 Құрастыру	78
8.2 Басқару блогының күйі	79
8.3 Сорғыны жергілікті жылыту және ЫСЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі	80
8.4 Сорғыны салқындату және ССЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі	80
8.5 Басқару блогының орналасуын өзгерту	81
8.6 Сорғы корпусын оқшаулау	82
<b>9. Электр жабдықтарының қосылымы</b>	<b>83</b>
<b>10. Пайдалануға беру</b>	<b>84</b>
10.1 Сорғыдан ауаны шығару	84
10.2 Жылыту жүйесінен ауаны шығару	85
<b>11. Пайдалану</b>	<b>86</b>
11.1 Басқару панелі	87
11.2 Сорғы теңшеулері	91
11.3 Автоматты түнгі/жазғы режим	98
11.4 «Құрғақ» жүрістен қорғау	100
11.5 Сенімді іске қосу	101
11.6 Жүйелерді гидравликалық теңдестіруде көмектесу атқарымы	101
11.7 Арынды және кері құбыр желілерінің арасындағы қайта іске қосу клапанымен жүйелер (екінші контурдың жүйелері)	102
11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары	104

## МАЗМҰНЫ

	Бет.
<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>107</b>
<b>13. Істен шығару</b>	<b>107</b>
<b>14. Техникалық сипаттамалар</b>	<b>108</b>
14.1 Техникалық сипаттамалар	108
14.2 Монтаждық өлшемдері, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80	109
14.3 Монтаждық өлшемдер, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A	111
14.4 Қисық жұмыс сипаттамалары	112
<b>15. Ақаулықты табу және жою</b>	<b>119</b>
<b>16. Толымдаушы бұйымдар</b>	<b>121</b>
16.1 Құбырлы қосылыстардың жиынтықтары	121
16.2 Жылу оқшаулағыш қаптама	122
16.3 ALPHA істікшелері	123
16.4 ALPHA Reader	123
<b>17. Бұйымды кәдеге жарату</b>	<b>124</b>
<b>18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі</b>	<b>125</b>
<b>19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат</b>	<b>126</b>

### *Ескерту*

*Жабдықтарды құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты және Қысқаша нұсқаулықты (Quick Guide) мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.*



## **1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту**

### *Ескерту*

*Аталған жабдықтарды пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек.*



*Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбаулары керек.*

*Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.*

### **1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер**

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, монтаждау және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен

немесе тұтынушымен міндетті түрде қарастырылуы керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

1. *Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту* бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарын ғана емес, сонымен бірге басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын да сақтау қажет.

## 1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқау, мысалы:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
- айдалатын ортаны беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,

оалрды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

## 1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлердің жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы нақты анықталуы керек.

## 1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы б ойынша нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады.

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдіктік міндеттемелердің жоюылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының бұзылуы;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлардың әсер етулеріне байланысты қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

## 1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды атқару кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, жұмыстарды орындау, тұтынушыдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы сақталулары керек.

## 1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

- Егер жабдықтар пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптардың қорғаныс қоршауларын демонтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қарастырыңыз).

## 1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау бойынша барлық жұмыстардың орындалуларын монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар ажыратылған жабдықтар арқылы жүргізулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында көрсетілген жұмыс тәртібі сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық демонтаждаушы қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылары қайтадан орнатылулары немесе қосылуы керек.

## 1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек өндірушімен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге өндіруші фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етеді.

Басқа өндірушілердің тораптар мен бөлшектерді қолдануы, өндірушінің осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

## 1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне 6. Қолдану аясы бөліміндегі функционалдық тағайындауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

## 2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықтарды тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде әуе, су немес теңіз көлігімен жүргізу керек.

Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шарттары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі керек.

Жабдықтарды сақтау шарттары ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Сақтаудың максималды тағайындалған сақтау мерзімі 1 жылды құрайды. Барлық сақталу мерзімі ішінде консервациялауды қажет етпейді.

Сақтау және тасымалдау температурасы:  
мин. -40 °С; макс. +70 °С.

## 3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



**Ескерту**

*Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.*



**Ескерту**

*Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналады және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдар бола алады.*



Назар аударыңыз

*Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.*



Нұсқау

*Жұмысты жеңілдететін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.*

## 4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

### Құрылым

ALPHA2 сорғылары герметикалық қауыз статорынан оқшауланған роторлы сорғылар болып табылады, яғни, сорғы мен электрлі қозғалтқыш тек екі нығыздағыш аралық төсемдер қолданылатын білікті тығыздаусыз бірыңғай торапты құрайды. Мойынтіректер айдалатын сұйықтықпен майланады.

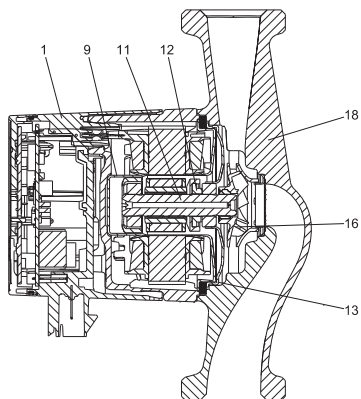
Осы сорғылардың құрылымы:

- білік және керамикалық радиал мойынтіректер;
- графиттік тірек мойынтірегі;
- ротордың қорғаушы қауызы және тот баспайтын болаттан жасалған мойынтіректің фланеці;
- коррозияға төзімді композиттен жасалған жұмыс дөңгелегі;
- катафорездік жабынымен шойыннан жасалған сорғының корпусы.

ALPHA2 сорғысының кесігін 1 сур. келтірілген.

### Шартты әдепкі белгі

<b>Мысалы</b>	<b>ALPHA</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>-40</b>	<b>N</b>	<b>180</b>
Типтік қатар						
Буын						
Сорғыш және шығарушы келте құбырлардың [мм] атаулы диаметрі (DN)						
Максималды арын [дм]						
: Сорғының шойын корпусы						
A: Сорғының ауа айырғышпен корпусы						
N: Сорғы корпусы тот баспайтын болаттан жасалған						
Монтаждық ұзындық [мм]						



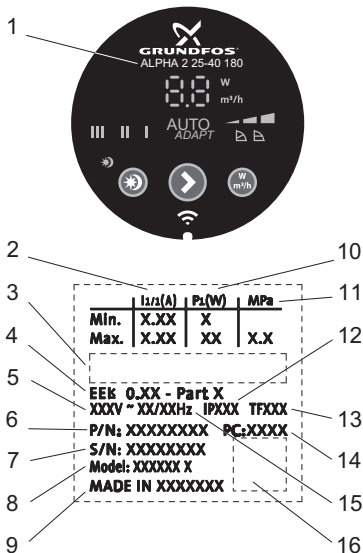
TM05 2518 0112

1-сур. ALPHA2 сорғысының кесігі

Айқ. Атауы	Материал	DIN бойынша материалдың №	AISI/ASTM
1 Электрондық басқару блогы құрастыруда	PC композиті		
Ротордың қауызы	Тот басп.болат	1.4401	316
9 Радиал мойынтірек	Керамика		
11 Білік	Керамика		
Ротордың корпусы	Тот басп.болат	1.4401	316
Тірек мойынтірек	Графит		
12 Тіреуіш мойынтіректің сақинасы	EPDM резеңкесі		
13 Мойынтіректік тілік	Тот басп.болат	1.4301	304
16 Жұмыс дөңгелегі	PP немесе PES композиті		
18 Сорғы корпусы	Шойын Тот басп. болат	EN-GJL-150 1.4308	A48-150B 351 CF8
Тығыздау	EPDM резеңкесі		



## Фирмалық тақтайша



TIM05 3079 0912

2-сур. Фирмалық тақтайша

## Айқ. Атауы

1 Сорғы түрі

Атаулы тоқ [A]:

- 2 • Мин.: Минималды тоқ күші
- Макс.: Максималды тоқ күші

3 Нарықтағы шығарылу белгілері

4 EEI: Энерготиімділік индексі

5 Кернеу [В]

6 Өнім нөмірі

7 Сериялық нөмірі

8 Үлгі

**Айқ. Атауы**

9	Дайындаушы ел
10	Тұтынылатын қуат P1 [Вт]: • Мин.: Минималды тұтынылатын қуат P1 • Макс.: Максималды тұтынылатын қуат P1
11	Жүйедегі максималды қысым [МПа]
12	Қорғаныс деңгейі
13	Температуралық сынып
14	Шыққан күні: • 1-ші және 2-ші сандары = жылы • 3-ші және 4-ші сандары күнтізбелік аптасы
15	Жиілік [Гц]
16	Деректер коды

**Таңбалау**

GRUNDFOS ALPHA2 сорғысы әдеттегі айналым сорғылармен салыстырғанда энергияны төмен тұтынумен ерекшеленеді.

Бұған тиісті таңбалау дәлел болады.

**Таңбалау****Сипаттама**

GRUNDFOS ALPHA2 сорғысы оңтайландырылған энергияны тұтынумен қамтамасыз етеді және 2013 жылдың 1 қаңтарында күшіне енген Энергияны тұтынушы өнімдерді жобалау жөніндегі Директивалардың (EuP) талаптарына жауап береді. (EEI) ≤ 0,15 энерготиімділік индексында ALPHA сорғылары өз сыныбында үздік болып танылды. Нақты үлгілер үшін EEI дәл мәндері 14. *Техникалық сипаттамалар* бөлімінде келтірілген.



Grundfos blueflux® – бұл энерготиімді қозғалтқыштарды және жиілікті түрлендіргіштерді өзірлеу саласындағы Grundfos инновациялық технологиясы.

Grundfos blueflux® технологиясының негізінде жасалған қозғалтқыштар нормативтік құжаттардың талаптарына жауап беріп қана қоймайды (мәселен, (EuP директивасымен орнатылған IE3 энерготиімділік сыныбына сәйкес болады), сонымен қатар олардан басым болады.

Төмендегі кесте ALPHA2 сорғыларының негізгі атқарымдарын/басымдылықтарын көрсетеді.

Атқарымдар/Артықшылықтар	ALPHA2
AUTO <sub>ADAPT</sub>	✓
Тепе-тең қысым режимі	✓
Тұрақты қысым режимі	✓
3 белгіленген айналыс жылдамдағы	✓
Ағымдық шығынның немесе қуаттың бейнеленуі	✓
Түнгі режим атқарымы	✓
Жазғы режим атқарымы	✓
«Құрғақ» жүрістен қорғау	✓
Сенімді іске қосу	✓
Жылыту жүйесін гидравликалық теңдестіруде көмектесу атқарымы (ALPHA Reader қажет)	✓

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалуларын тексеріңіз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында, ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз. Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз.

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

Қаптаманы жою жөніндегі ақпаратты 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат бөлімінен қараңыз.

### 5.2 Жылжыту



#### Ескерту

Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелерді сақтау керек.



Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

## 6. Қолдану аясы

ALPHA2 айналым сорғысы жылыту жүйелерін, жергілікті ыстық сумен жабдықтау жүйелерін, сонымен бірге ауаны салқындату және суық сумен жабдықтау жүйелерін су айналымымен қамтамасыз етуге арналған.

Суық сумен жабдықтау жүйелері деп қоршаған орта температурасы айдалатын сұйықтық температурасынан жоғары болатын жүйелерді атайды.

ALPHA2 сорғысы келесі жүйелерде орнатуға қолайлы болады:

- жылыту жүйесі «жылы еден»,
- бір құбырлы жылыту жүйесі,
- екі құбырлы жылыту жүйесі,
- ЫСЖ жүйелері (тот баспайтын болаттан жасалған орындалу).

ALPHA2 сорғысы келесілерге жарамды болады:

- Сорғының жұмыс нүктесінің күйін оңтайландыру жөнсіз болатын тұрақты немесе айнымалы берумен жүйелерге;
- Арынды құбыр желісінде температураның айнымалы мәндерімен жүйелерге;
- Автоматты түнгі режимді қолдану жөнсіз болатын жүйелерге.

### Айдалатын сұйықтықтар

Жылыту жүйелерінде су жылыту агрегаттарына арналған желілік судың сапасы бойынша нормалардың талаптарын қанағаттандыруы керек, мысалы, СО 153-34.20.501-2003.

Сорғы келесі сұйықтықтарды қайта айдауға жарамды болады:

- Тұтқырлығы төмен, таза, агрессивті емес және жарылыс қаупі жоқ, қатты және ұзын талшықты қосылыстарсыз сұйықтықтар.
- Минералдық майды құрамайтын салқындатқыш сұйықтықтар.
- Келесі сипаттамаларымен жергілікті ЫСЖ және жылыту жүйелеріндегі су: макс. 4,998 °Ж, макс. температура 65 °С, макс. пик. температура 70 °С. Одан да кермектеу су үшін TPE реттелуші сорғыларын қолдану ұсынылады.
- Жұмсартылған су.

Судың кинематикалық тұтқырлығы:

$\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$  (1 сСт) 20 °С кезінде.

Сорғыны тұтқырлығы жоғарылау сұйықтықтарды айдау үшін қолдану кезінде оның өнімділігі төмендейді.

**Мысалы:** 20 °С кезінде 50 % гликолден тұратын айдалушы сұйықтықтың тұтқырлығы шамамен 10 мм<sup>2</sup>/с (10 сСт) тең болады, бұл сорғы өнімділігін шамамен 15 %-ға төмендетеді.

Сорғы жұмысына теріс әсер етуі мүмкін қоспаларды қолдануға тыйым салынады.

Сорғыны таңдау кезінде айдалушы сұйықтықтың тұтқырлығын ескеру қажет.



**Ескерту**

**Сорғыны дизельдік отын, бензин секілді тұтанғыш сұйықтықтарды және басқа да сондай сұйықтықтарды айдау үшін қолдануға тыйым салынады.**



**Ескерту**

**Сорғыны қышқылдар және теңіз суы секілді агрессивтік сұйықтықтарды айдау үшін қолдануға тыйым салынады.**



**Ескерту**

**ЫСҚ жергілікті жүйелеріндегі айдалатын сұйықтық температурасы Legionella пайда болуын болдырмау үшін әрдайым 50 °С-тан жоғары болуы керек. Су жылытқыштағы су қызуының ұсынылатын температурасы: 60 °С.**



**Ескерту**

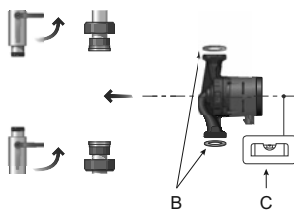
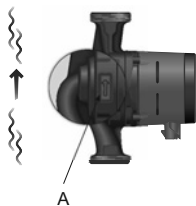
**Сорғыны ішетін сумен қамсыздандыру жүйелерінде қолдануға тыйым салынады.**

## 7. Қолданылу қағидаты

ALPHA2 сорғыларының қолданылу қағидаты кіріс келте құбырдан шығысқа жылжитын сұйықтықтың қысымын арттыруға негізделген. Қысымның артуы жұмыс деңгелегімен білік арқылы біріктірілген электрлі қозғалтқыштың роторына электрлі қозғалтқыш статорының орамынан электр магниттік энергиясын беру жолымен орын алады. Сұйықтық сорғының кіріс келте құбырынан жұмыс деңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, шығыс келте құбырдағы қысымға түрлендіріледі. Сорғының корпусы сұйықтық жұмыс деңгелегінен сорғының шығыс келте құбырының бағытына жиналатындай етіп құрастырылған.

## 8. Механикалық бөліктерді құрастыру

### 8.1 Құрастыру



3-сур. ALPHA2 сорғысын құрастыру

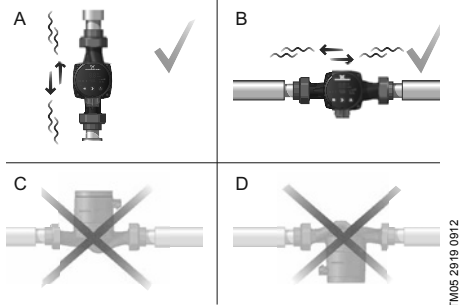
Сорғы корпусындағы көрсеткілер сұйықтық ағынының бағытын көрсетеді (3 сур. қар., айқ. А).

Сорғыларды орнату кезінде *14.1 Техникалық сипаттамалар* және *14.2 Монтаждық өлшемдер, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80* бөлімдерінде келтірілген монтаждық өлшемдерге назар аударыңыз.

Сорғыны құбыр желісіне құрастырудың алдында сорғымен бірге жеткізілетін екі аралық қабатты орнатыңыз (3 сур. қар., айқ. В).

1. Сорғыны электрлі қозғалтқыштың білігі көлденең болатындай етіп орнатыңыз (3 сур., айқ. С, сонымен бірге *8.2 Басқару блогының күйі* бөлімін қар.).
2. Фитингтерді тартып бекітіңіз.

## 8.2 Басқару блогының күйі



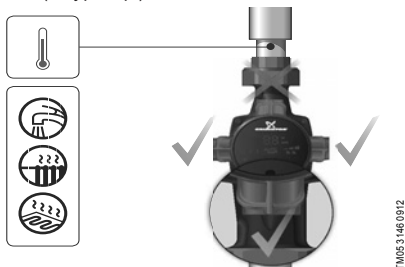
### 4-сур. Басқару блогының күйі

Сорғыны әрдайым электрлі қозғалтқыштың білігі көлденең орналасатындай етіп орнатыңыз.

- Сорғының тік құбыр желісіне дұрыс құрастырылуы 4 сур., А келтірілген.
- Сорғының көлденең құбыр желісіне дұрыс құрастырылуы 4 сур., В келтірілген.
- Сорғыны электрлі қозғалтқыштың білігі тік орналасатындай күйге орнатуға рұқсат етілмейді (4 сур., С және D қар.).

### 8.3 Сорғыны жергілікті жылыту және ЫСЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі

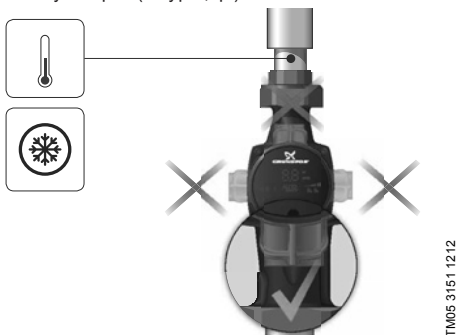
Сорғыны жергілікті жылыту және ЫСЖ жүйелеріне құрастыру кезінде басқару блогы циферблаттағы 3, 6 және 9 сағатқа аналогтік күйде орнатыла алады (5 сур. қар.).



5-сур. Сорғыны жергілікті жылыту және ЫСЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі

### 8.4 Сорғыны салқындату және ССЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі

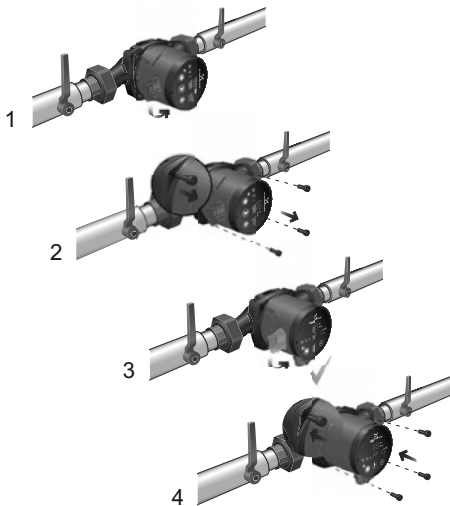
Сорғыны салқындату және ССЖ жүйелеріне құрастыру кезінде басқару блогы электрлі жалғағыш астынан болатындай етіп орналасқан болуы керек (6 сур. қар.).



6-сур. Сорғыны салқындату және ССЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі



## 8.5 Басқару блогының орналасуын өзгерту



TM05 3151 1212

### 7-сур. Басқару блогының орналасуын өзгерту

Басқару блогын 90° бойынша қадамдармен бұруға болады.



#### **Ескерту**

*Бұрандаларды бұрап босатудың алдында, гидрожүйелерден барлық сұйықтықты төгу немесе сорғының тиекті шүмектерін қос жағынан жабу қажет. Айдалатын сұйықтық қайнау температурасына дейін қызға алады және жоғары қысымда болады.*

Назар  
аударыңыз

**Басқару блогының орналасу күйінің өзгеруінен кейін жүйені жұмыс сұйықтығымен толтырыңыз немесе бекітпе крандарды ашыңыз.**

Өрекеттер тәртібі (7 сур. қар.):

1. 4 мм алты қырлы кілттің көмегімен әлсірету және сорғының жоғары бөлігін бекітуші ішкі алты қырлы кілтпен төрт бұранданы шешіп алу.
2. Сорғының бастиек бөлігін қажетті күйге бұру.
3. Бұрандаларды орнату және оларды айқыш-ұйқыш тартып бекіту.

## 8.6 Сорғы корпусын оқшаулау



TM05 3058 0912

8-сур. Сорғы корпусын оқшаулау

Нұсқау

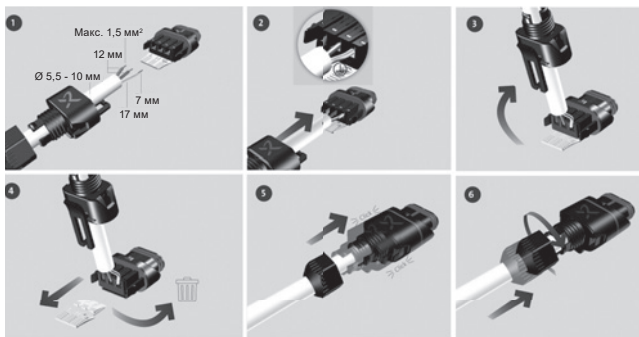
**Сорғы корпусы мен құбыр желісінен жылудың жоғалуын шектеу ұсынылады.**

Сорғы корпусынан және құбыр желісінен жылудың жоғалуын сорғы корпусын және құбырларды сорғымен бірге жеткізілетін жылу оқшаулағыш қаптамамен оқшаулау арқылы азайтуға болады (8 сур. қар.).

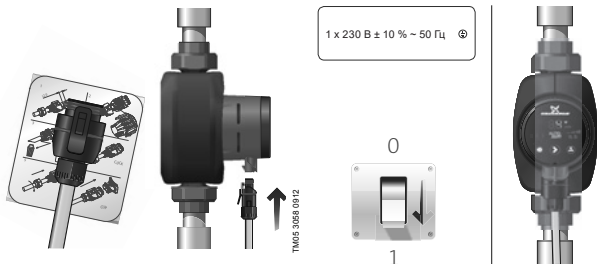
Назар  
аударыңыз

**Клеммалық қорапты немесе басқару панелін оқшаулағыш материалмен жаппау керек.**

## 9. Электр жабдықтарының қосылымы



9-сур. Электрлі жалғағышты орнату



10-сур. Электр желісіне қосылым

11-сур. Сорғыны іске қосу

**Ескерту**

Сорғы жерге тұйықталуған болуы керек .

Сорғы сыртқы ажыратқышқа қосылған болуы керек, түйіспелердің арасындағы минималды саңылау: барлық полюстерде 3 мм.

Электр жабдықтың қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерге сай орындалуы керек.

Электрлі қозғалтқышты сырттай қорғау талап етілмейді.

- Жұмыс кернеуі мен тоқ жиілігінің мәні фирмалық тақтайшада көрсетілген атаулы деректерге сәйкес екендігіне көзңізді жеткізіңіз (2 сур. қар.).
- Сорғыны электр желісіне сорғымен бірге жеткізілетін электрлі жалғағыштың көмегімен қосыңыз (10 сур. қар.).

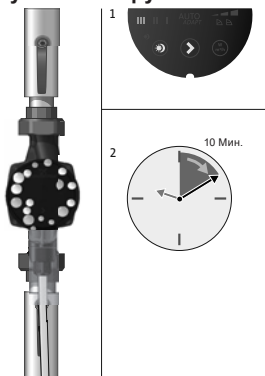
## 10. Пайдалануға беру

Пайдалануды бастаудың алдында жүйе жұмыс сұйықтығымен толтырылған болуы керек. Сорғының кіріс бөлігін қажетті минималды қысыммен қамтамасыз ету қажет (14.1 Техникалық сипаттамалар бөлімін қар.).

ALPHA2 сорғыларын пайдалануға шығару үшін желілік ажыратқышты «Іске қосулы» күйіне ауыстыру керек. Бұл ретте басқару панеліндегі жарық индикаторы қуат көзінің іске қосулы екенін көрсететін болады. Пайдалану алдында сорғыдан және жүйеден (қажет болған жағдайда) ауа шығарылуы керек.

Барлық сорғылар дайындаушы-зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

### 10.1 Сорғыдан ауаны шығару



TM16 3075 0912

12-сур. Сорғыдан ауаны шығару

Сорғыда ауаны автоматты түрде шығару жүйесі қолданылады. Іске қосудың алдында ауаны бұрып шығару талап етілмейді.

Сорғыдағы ауа шуды шақыруы мүмкін. Шу бірнеше минут жұмыстан кейін тоқтатылады (12 сур. қар.).

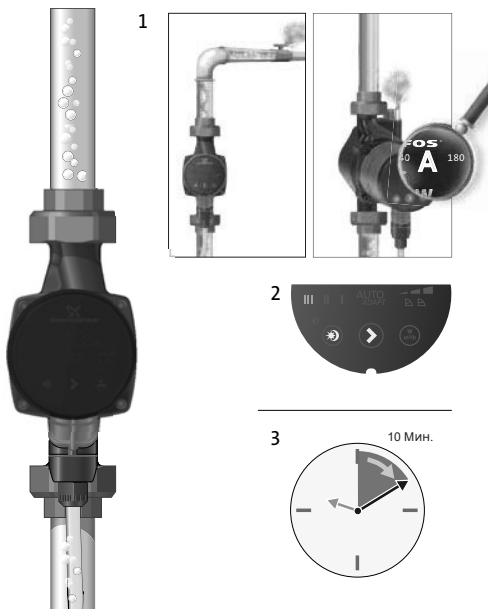
Сорғыдан ауаны тез шығару үшін сорғыны жүйенің көлемі мен оның құрылымына байланысты қысқа уақыт аралығына IV айналыс жиілігіне орнатыңыз.

Сорғыдан ауаны шығарғаннан кейін, яғни шу тоқтағаннан кейін, ұсыныстарға сәйкес сорғы теңшеулерін орындаңыз. (11.2 Сорғы теңшеулері бөлімін қар.).

Назар  
аударыңыз

**Сорғының «құрғақ» жүрісін болдырмаңыз.**

## 10.2 Жылыту жүйесінен ауаны шығару



TM03 8931 2707

13-сур. Жылыту жүйесінен ауаны шығару

Жүйеден ауаны шығару сорғы арқылы жүргізіле алмайды.

Жылыту жүйесінен ауаны шығару келесі түрде жүргізіледі (13 сур., 1 айқ. қар.):

- жүйенің жоғарғы нүктесінде орнатылған ауаны автоматты шығару клапанының көмегімен,
- ауа айырғышпен жабдықталған сорғының корпусы арқылы.

Ауа жиі жинақталатын жылыту жүйелерінде корпуста ауа айырғышы бар сорғыларды орнату ұсынылады, мәселен, А орындалуындағы ALPHA2 сорғылары.

Жылыту жүйесінің жұмыс сұйықтығымен толуынан кейін келесілерді орындау қажет:

1. Ауа шығару клапанын ашыңыз.
2. Сорғыны белгіленген III айналыс жиілігі режиміне ауыстырыңыз.
3. Сорғыны нақты ұзақтығы жүйенің көлемі мен құрылымына байланысты болатын қысқа уақыт кезеңіне іске қосыңыз.
4. Сорғыдан ауаны шығарғаннан кейін, яғни шу тоқтағаннан кейін, ұсыныстарға сәйкес сорғы теңшеулерін орындаңыз. (11.2 *Сорғы теңшеулері* бөлімін қар.).

Қажет болған жағдайда бұл рәсімді қайталаңыз.

Назар  
аударыңыз

**Сорғының «құрғақ» жүрісін болдырмаңыз.**

Сорғы мен жылыту жүйесінен ауаны шығару бойынша жұмыстар орындалып болғаннан кейін, сорғыны жұмыс режиміне қосуға болады. Зауыттық теңшеулер: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

## 11. Пайдалану

Сорғыны барлық жүйеден ауаны шығару үшін қолданбаңыз. Жұмыс сұйықтығымен толтырылмаған сорғыны пайдалануға болмайды.

Сорғының ұзақ уақыт бойы жүйеде сусыз немесе кірістегі минималды шекті қысымсыз жұмыс істеуіне тыйым салынады (14.1 *Техникалық сипаттамалар* бөлімін қар.). Аталған ережелердің сақталмауы қозғалтқыш пен сорғының бұзылуларына әкеліп соқтыруы мүмкін.

## 11.1 Басқару панелі

### 11.1.1 Басқару панеліне шолу



TM07 1585 1818

#### 14-сур. Басқару панелі

Сорғыны басқару панелі келесі элементтерден тұрады:

#### Айқ. Сипаттама

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Нақты энергияны тұтынуды ваттарда немесе нақты беруді $\text{m}^3/\text{сағ}$ бейнелеуші дисплей                              |
| 2 | Сорғының жұмыс режимін бейнелеуші тоғыз жарық өрістері (11.1.3 Сорғының жұмыс режимін бейнелеуші жарық өрістері бөлімін қар.) |
| 3 | Автоматты түнгі/жазғы режимінің жағдайын бейнелеуші жарық индикаторы  |
| 4 | Автоматты түнгі/жазғы режимді белсендіру/белсенсіздендіру түймесі   |
| 5 | Сорғының жұмыс режимін таңдау түймесі   |
| 6 | Дисплейде бейнеленуші параметрді таңдау түймесі: нақты энергияны тұтыну ваттарда немесе нақты беру $\text{m}^3/\text{сағ}$    |
| 7 | Қашықтықтан байланыс жасаудың символы   |

### 11.1.2 Дисплей

Дисплей (14 сур., айқ. 1 қар.) электр қуат беруді іске қосу кезінде жанады.

Дисплейде сорғының энергияны тұтынуы жұмыс процесі кезінде ваттарда (толық сан) немесе нақты беру м<sup>3</sup>/сағ (0,1 км м<sup>3</sup>/сағ қадамымен) бейнеленеді.

**Сорғының жұмысын бұзушы ақаулықтар (мәселен, ротордың бұғатталуы), дисплейде тиісті кодтар түрінде бейнеленеді (15. Ақаулықты табу және жою бөлімін қар.).**

Нұсқау

Ақаулықтар табылған кезде оны жойыңыз және сорғыны ажыратып, содан кейін электр қуат беруді қайта іске қосумен сорғыны қайта іске қосыңыз.

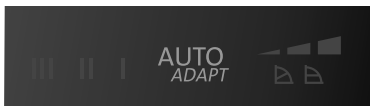
**Егер сорғының жұмыс дәңгелегі, мәселен, сұйықтықтың сорғы арқылы өздігінен ағуы кезінде айналса, бұл ретте түрленетін энергия электр қуаты ажыратулы болған кезде де дисплейді жарықтандыруға жеткілікті болуы мүмкін.**

Нұсқау

### 11.1.3 Сорғының жұмыс режимін бейнелеуші жарық өрістері

Сорғыда тиісті түймелердік көмегімен таңдалатын өнімділіктің тоғыз жұмыс режимдері болады (14 сур. айқ. 5 қар.).

Сорғының жұмыс режимі дисплейде тоғыз жарық өрістерімен бейнеленеді (15 сур. қар.).



TM05 3061 0912


15-сур. Тоғыз жарық өрістері



Түймелерді басу саны	Белсенді жарық өрістері	Сипаттама
0	AUTO <sub>ADAPT</sub> (зауыттық теңшеулер)	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		Қысымның төмен мәнімен - PP1 қисық тепе-тең реттеу
2		Қысымның орташа мәнімен - PP2 қисық тепе-тең реттеу
3		Қысымның жоғары мәнімен - PP3 қисық тепе-тең реттеу
4		Қысымның төмен тұрақты мәнімен - CP1 қисық реттеу
5		Қысымның орташа тұрақты мәнімен - CP2 қисық реттеу
6		Қысымның жоғары тұрақты мәнімен - CP3 қисық реттеу
7	III	III белгіленген айналыс жиілігі кезіндегі қисық
8	II	II белгіленген айналыс жиілігі кезіндегі қисық
9	I	I белгіленген айналыс жиілігі кезіндегі қисық
10	AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>

Теңшеулерді қолдану жөніндегі толығырақ ақпарат *11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары* бөлімінде келтірілген.


#### 11.1.4 Автоматты түнгі/жазғы режимінің жағдайын бейнелеуші жарық индикаторы

Индикатор  (14 сур., айқ. 3 қар.) автоматты түнгі/жазғы режим белсендірілген кезде жанады (*11.1.5 Автоматты түнгі/жазғы режимді белсендіру/белсенсіздендіру түймесі* бөлімін қар.).

### 11.1.5 Автоматты түнгі/жазғы режимді белсендіру/белсенсіздендіру түймесі

Бұл түйменің көмегімен (14 сур., 4 айқ. қар.)

Түнгі режим атқарымы оны қолдануға дайындалған жылыту жүйелері үшін ғана қолданылады (11.3 Автоматты түнгі режим бөлімін қар.).

Индикатор  (14 сур., 3 айқ. қар.) автоматты түнгі режим белсендірілген кезде жанады.

Зауыттық теңшеулер: Автоматты түнгі режим белсендірілмеген.

Нұсқау

***I, II немесе III айналыс жылдамдықтарын орнату кезінде автоматты түнгі режимді қолдану мүмкін болмайды.***

### 11.1.6 Жазғы режимді белсендіру/белсенсіздендіру түймесі

Осы түйменің көмегімен (14 сур., 4 айқ. қар.) оны 3-5 секундтай ұстап тұру кезінде жазғы режим атқарымы белсендіріледі. Осыдан кейін сорғы сөндіріледі және индикатор (14 сур., 3 айқ. қар.) мезгіл-мезгіл жылтылдауын бастайды. Сорғыны алдыңғы жұмыс режиміне қайтару үшін кез келген түймеге басу қажет (11.3.3 Жазғы режим атқарымының қолданылу қағидаты бөлімін қар.).

Зауыттық теңшеулер: жазғы режим атқарымы белсендірілмеген.

### 11.1.7 Сорғының жұмыс режимін таңдау түймесі

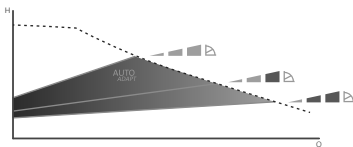
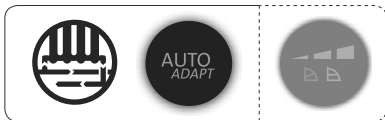
Түймені әрбір басу кезінде (14 сур., 5 айқ. қар.) сорғының жұмыс режимі өзгереді.

Бір кезең түймені тоғыз рет басулардан тұрады (11.1.3 Сорғының жұмыс режимін бейнелеуші жарық өрістері бөлімін қар.).

## 11.2 Сорғы теңшеулері



### 11.2.1 Екі құбырлы жылыту жүйелері үшін сорғы теңшеулері



TM05 3063 0912

#### 16-сур. Жүйенің түріне сәйкес сорғы теңшеулерін таңдау

Зауыттық теңшеулер: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Екі құбырлы жылыту жүйелері үшін ұсынылатын және балама сорғы теңшеулері (16 сур.):

Жылыту жүйесі	Сорғы теңшеулері	
	Ұсынылатын теңшеулер	Балама теңшеулер
Екі құбырлы жүйе	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Қисық тепе-тең реттеу (PP1, PP2 немесе PP3)*

\* 14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш бөлімін қар.

#### AUTO<sub>ADAPT</sub>

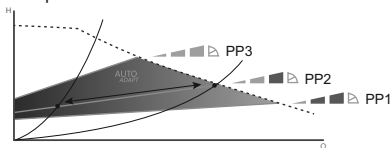
AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымы сорғының жұмыс сипаттамаларын жылу тасығыштың нақты көрсеткіштеріне сәйкес реттейді. Сорғының жұмыс сипаттамаларын реттеу біртіндеп жүргізіледі, сондықтан сорғыны AUTO<sub>ADAPT</sub> режимінде теңшеулерді өзгертудің алдында минимум бір апта пайдалану ұсынылады.

Жаңылу немесе электр қуат берудің ажыратылуы кезінде  $AUTO_{ADAPT}$  режиміне қойылған параметрлер сорғының жадысында сақталады және электр қуат беру қалпына келтірілген кезде жұмыс сипаттамаларын автоматты реттеу жалғасады.

### Қисық тепе-тең реттеу (PP1, PP2 немесе PP3)

Тепе-тең реттеу режимінде сорғының жұмыс сипаттамалары жүйенің жылу тасығышының нақты шығынына сәйкес теңшеледі, бірақ олар таңдалған қисық сипаттамалармен анықталады (PP1, PP2 немесе PP3). 17 сур. таңдалған PP2.

Толығырақ ақпарат 14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш бөлімінде келтірілген.

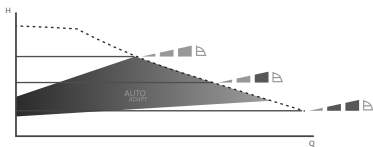
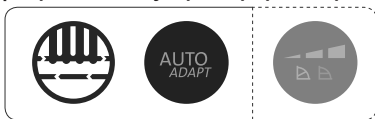


TM05 3064 0912

### 17-сур. Тепе-тең реттеудің үш қисық-теңшеулері

Қисық тепе-тең реттеуді таңдау сорғы орнатылған жылыту жүйесінің параметрлеріне, және жылу тасығыштың нақты шығынына байланысты болады.

### 11.2.2 Бір құбырлы жылыту жүйелері үшін сорғы теңшеулері



TM05 3065 0912

### 18-сур. Жүйенің түріне сәйкес сорғы теңшеулерін таңдау

Зауыттық теңшеулер: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Бір құбырлы жылыту жүйелері үшін ұсынылатын және балама сорғы теңшеулері (18 сур. қар.):

Жылыту жүйесі	Сорғы теңшеулері	
	Ұсынылатын теңшеулер	Балама теңшеулер
Бір құбырлы жүйе	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Тұрақты қысым мәнімен қисық реттеу (CP1, CP2 немесе CP3)*

\* 14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш бөлімін қар.

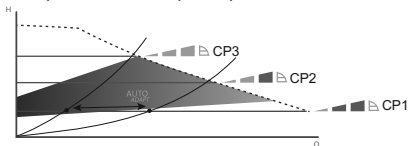
### AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымы сорғының жұмыс сипаттамаларын жылу тасығыштың нақты көрсеткіштеріне сәйкес реттейді. Сорғының жұмыс сипаттамаларын реттеу біртіндеп жүргізіледі, сондықтан сорғыны AUTO<sub>ADAPT</sub> режимінде теңшеулерді өзгертудің алдында минимум бір апта пайдалану ұсынылады.

Жаңылу немесе электр қуат берудің ажыратылуы кезінде AUTO<sub>ADAPT</sub> режиміне қойылған параметрлер сорғының жадысында сақталады және электр қуат беру қалпына келтірілген кезде жұмыс сипаттамаларын автоматты реттеу жалғасады.

### Тұрақты қысым мәнімен қисық реттеу (CP1, CP2 немесе CP3)

Тұрақты қысымды реттеу режимінде сорғының жұмыс сипаттамалары жылу тасығыштың нақты шығынына сәйкес теңшеледі, бірақ сорғы өнімділігі таңдалған қисық сипаттамалармен анықталады (CP1, CP2 немесе CP3). 19 сур. таңдалған қисық CP кезіндегі сорғының жұмыс сипаттамаларының кестесі көрсетілген. Толығырақ ақпарат 14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш бөлімінде келтірілген.

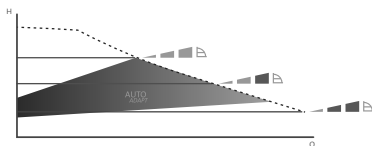
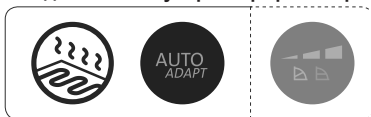


TM05 3066 0912

19-сур. Тұрақты қысыммен үш қисықты/теңшеулерді реттеу

Тұрақты қысыммен қисық реттеуді таңдау сорғы орнатылған жылыту жүйесінің параметрлеріне, және жылу тасығыштың нақты шығынына байланысты болады.

### 11.2.3 «Жылы еден» жылыту жүйелері үшін сорғы теңшеулері



TM05 3067 0912

#### 20-сур. Жүйенің түріне сәйкес сорғы теңшеулерін таңдау

Зауыттық теңшеулер: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

20 сур. көрсетілгендей сорғының ұсынылатын және балама теңшеулері:

Жүйе түрі	Сорғы теңшеулері	
	Ұсынылатын теңшеулер	Балама теңшеулер
«Жылы еден»	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Арынның тұрақты мәнімен қисық реттеу (CP1, CP2 немесе CP3)*

\* 14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш бөлімін қар.

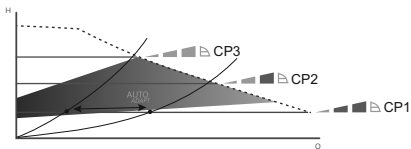
#### AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымы сорғының жұмыс сипаттамаларын жылу тасығыштың нақты жүктемесіне сәйкес реттейді. Сорғының жұмыс сипаттамаларын реттеу біртіндеп жүргізіледі, сондықтан сорғыны AUTO<sub>ADAPT</sub> режимінде теңшеулерді өзгертудің алдында минимум бір апта пайдалану ұсынылады.

Жаңылу немесе электр қуат берудің ажыратылуы кезінде AUTO<sub>ADAPT</sub> режиміне қойылған параметрлер сорғының жадысында сақталады және электр қуат беру қалпына келтірілген кезде жұмыс сипаттамаларын автоматты реттеу жалғасады.

**Тұрақты қысым мәнімен қисық реттеу (CP1, CP2 немесе CP3)**

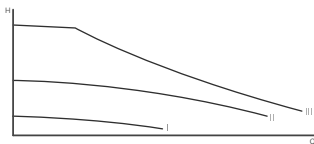
Тұрақты қысым бойынша реттеу режимінде беру жылу тасығыштың нақты шығынына сәйкес реттеледі, бұл ретте қысым тұрақты болып қала береді. Сорғының жұмыс сипаттамалары таңдалған қисықпен реттеледі (CP1, CP2 немесе CP3). 21 сур. таңдалған қисық CP кезіндегі сорғының жұмыс сипаттамаларының кестесі көрсетілген. Толығырақ ақпарат *14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш* бөлімінде келтірілген.



TM05 3066 0912

**21-сур. Тұрақты қысыммен үш қисықты/теңшеулерді реттеу**

Тұрақты қысыммен қисық реттеуді таңдау сорғы орнатылған жылыту жүйесінің параметрлеріне, және жылу тасығыштың нақты шығынына байланысты болады.

**11.2.4 ЫСЖ жергілікті жүйелері үшін сорғы теңшеулері**

TM05 3068 0912

**22-сур. Жүйенің түріне сәйкес сорғы теңшеулерін таңдау**

Зауыттық теңшеулер: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

22 сур. көрсетілгендей сорғының ұсынылатын және балама теңшеулері:

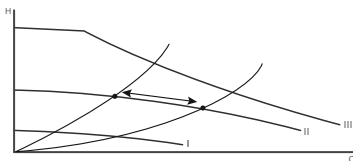
Жүйе түрі	Сорғы теңшеулері	
	Ұсынылатын теңшеулер	Балама теңшеулер
ЫСЖ жергілікті жүйелері	Белгіленген айналыс жылдамдығы кезіндегі қисық (I, II немесе III)	-

\* 14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш бөлімін қар.

### Белгіленген айналыс жылдамдығы кезіндегі қисық (I, II немесе III)

Белгіленген айналыс жылдамдығы кезінде қисықты қолдану режимінде сорғы жүйедегі беруден тәуелсіз тұрақты айналыс жиілігімен жұмыс істейді. Сорғының жұмыс сипаттамалары таңдалған қисықпен анықталады (I, II немесе III).

23 сур. таңдалған II қисық кезінде сорғының жұмыс сипаттамалары көрсетілген. Толығырақ ақпарат 14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш бөлімінде келтірілген.



TM05 3068 0912

### 23-сур. Белгіленген айналыс жылдамдығы кезіндегі үш реттеуші теңшеулер

Белгіленген айналыс жылдамдығы кезіндегі реттеу қисығын таңдау сорғы орнатылған ЫСЖ жүйелерінің параметрлеріне, және бір уақытта ашық болуы мүмкін шүмектердің санына байланысты болады.

### 11.2.5 Сорғының ұсынылған теңшеулерінен баламаға өту

Жылыту жүйесінің жұмысын оңтайландыру тым баяу жүреді және бір сағатты ғана алмайды.

Егер сорғының ұсынылған теңшеулері бөлмелерде жылудың талап етілетін бөлуін бермесе, ұсынылған балама теңшеулерді таңдаңыз.

Сорғы теңшеулері жөніндегі ақпарат қисық жұмыс сипаттамаларына тәуелсіз 11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары бөлімінде келтірілген.



### 11.2.6 Сорғыны реттеу

Пайдалану уақытында сорғы арыны «тепе-тең реттеу» (PP) қағидатымен немесе «тұрақты қысыммен» (CP) реттеледі.

Бұл режимдерде сорғы сипаттамалары және, сондықтан, энергияны тұтыну жылыту жүйесінің талап етілетін жылу өнімділігіне сәйкес реттеледі.

#### Тепе-тең реттелуші қысым

Тиісті түйменің көмегімен арынды тепе-тең реттеу режимін таңдаңыз, содан кейін қажетті реттеу деңгейін таңдаңыз (PP1, PP2 немесе PP3 – *11.1.1 Басқару панеліне шолу* бөлімін, 14 сур. қар.).

Аталған режимде сорғыдағы қысымның (арынның) өзгеру мәні беруден тәуелсіз реттеледі.

Тәуелділік кестелерінде Q-N қисық тепе-тең реттеу PP1, PP2 немесе PP3 ретінде бейнеленеді (*11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары* бөлімін қар.).

#### Тұрақты қысым бойынша реттеу

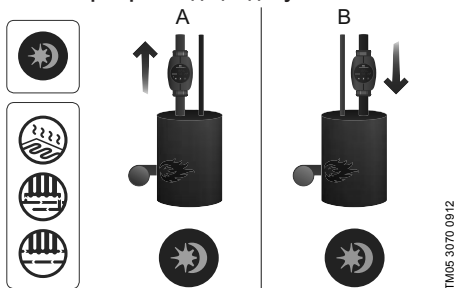
Тиісті түйменің көмегімен тұрақты қысым бойынша реттеу режимін таңдаңыз, содан кейін қажетті реттеу деңгейін таңдаңыз (CP1, CP2 немесе CP3 – *11.1.1 Басқару панеліне шолу* бөлімін, 14 сур.).

Аталған режимде беруден тәуелсіз тұрақты қысым мәнімен қолдалады.

Тәуелділік кестелерінде Q-N қисық тұрақты қысым көлденең қисық жұмыс сипаттамалары болып табылатын CP1, CP2 немесе CP3 ретінде бейнеленеді (*11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары* бөлімін қар.).

## 11.3 Автоматты түнгі/жазғы режим

### 11.3.1 Автоматты түнгі режимді қолдану



24-сур. Автоматты түнгі режим



#### Ескерту

Газ қазандықтарына судың аз көлемімен кіріктірілген сорғыларда автоматты түнгі режимді іске қоспаңыз.

Назар  
аударыңыз

Егер сорғы жылыту жүйесінің кері құбыр желісіне кіріктірілсе, автомат түнгі режимді іске қоспаңыз.

Нұсқау

I, II немесе III айналыс жылдамдықтарын орнату кезінде автоматты түнгі режим сөндіріледі.

Электр қуат беру ажыратылған кезде автоматты түнгі режимді қайта белсендіру талап етілмейді.

Егер электр қуат берудің ажыратылуы сорғы қисық автоматты түнгі режим бойынша жұмыс істеген кезде

орын алса, электр қуатын беру қалпына келтірілген кезде жұмыс әдеттегі режимге жалғасады (11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары бөлімін қар.).

Нұсқау


Сорғы оны қолдануға қажетті шарттар қалпына келген кезде қайтадан қисық автоматты түнгі режимге ауысады (11.3.2 Автоматты түнгі режимнің қолданылу қағидаты бөлімін қар.).

Нұсқау

Егер жылыту жүйесі қажетті дәрежеде қызбайтын болса, түнгі режимнің белсендірулі ме екендігін тексеру. Егер режим белсендірілген болса, оны сөндіру керек.

Түнгі режим атқарымын оңтайлы қолданумен қамтамасыз ету үшін келесі шарттар орындалулары керек:

- Сорғы беруші магистралға кіріктірілген болуы керек (24 сур. қар., айқ. А). Егер сорғы жылыту жүйелерінің кері құбырларына орнатылса, автоматты түнгі режим атқарымы жұмыс істемейді.
- Жүйе (қазандық) жұмыс ортасының температурасын автоматты реттеу құрылғысынан тұрады.

Автоматты түнгі режим түймені  басумен белсендіріледі (11.1.5 Автоматты түнгі режимді белсендіру/белсенсіздендіру түймесі бөлімін қар.).

Индикатор  автоматты түнгі режим белсендірілген кезде жанады.

### 11.3.2 Автоматты түнгі режимнің қолданылу қағидаты

Пайдаланудың түнгі режимі белсендірілгеннен кейін, сорғы күндізгі және түнгі режимдердің арасында автоматты ауысады (11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары бөлімін қар.).

Күндізгі және түнгі режимдердің арасындағы ауысу жылыту жүйесінің беруші желілеріндегі су температурасының өзгеруі кезінде орын алады.

Сорғы арынды құбыр желісіндегі температураның шамамен 2 сағаттың ішінде 10-15 °C-тан жоғары төмендеуі тіркелген кезде автоматты түнгі режимге ауысады. Температураның төмендеу жылдамдығы 0,1 °C/мин кем болмауы керек.

Қалыпты режимге өту арынды құбыр желісіндегі температура шамамен 10 °C-қа артқан кезде орын алады.

### 11.3.3 Жазғы режим атқарымын қолдану


Жазғы режим атқарымы С үлгілерінен бастаумен ALPHA2 сорғылары үшін белсенді болады.

Жазғы режим атқарымы сорғыны және кері клапандарды жылыту жүйесінің ұзақ мерзімдік тұрып қалу уақытында ашып кетуден қорғауға арналған. Электр энергиясын үнемдеу мақсатында, сорғы сөндірілген, және бұл ретте 0,8 Вт электр энергиясын тұтына отырып, тек сорғы электроникасы ғана жұмыс істеуде. Өрбір 24 сағатта (тәулігіне бір рет) айдалушы сұйықтықты сорғы және кері клапандары арқылы мезгілдік айналым үшін сорғы іске қосылады, бұл оларды ашып кетуден қорғауға мүмкіндік береді.

***Егер сорғы ұзақ мерзім бойы жұмыс істемесе (электр энергиясынан ажыратылған), сорғының ашып кету қаупі болады. Ашып кеткен жағдайда сорғыны одан кейінгі іске қосу кезінде сорғы дисплейінде E1 қателігі бейнеленетін болады.***

Нұсқау

### 11.3.4 Жазғы режим атқарымын белсендіру

Осы түйменің көмегімен (14 сур., 4 айқ. қар.) оны 3-10 секунд ішінде бір рет басу кезінде жазғы режим атқарымы белсендіріледі. Осыдан кейін сорғы сөндіріледі және индикатор  (14 сур., 3 айқ. қар.) мезгіл-мезгіл жылтылдауын бастайды.

Зауыттық теңшеулер: жазғы режим атқарымы белсендірілмеген.

Сорғының жазғы режимде жұмыс істеуі кезінде дисплейде ешқандай қателіктер бейнеленбейді. Жазғы режимді белсенсіздендіруден кейін дисплейде болған жағдайда тек ағымдық қателіктер ғана бейнеленеді.

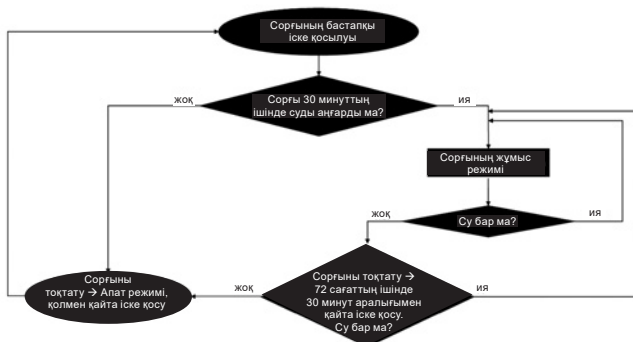
### 11.3.5 Жазғы режим атқарымын белсенсіздендіру

Жазғы режим атқарымын белсенсіздендіру үшін кез келген түймені басу қажет, бұл ретте сорғы алдыңғы жұмыс режиміне қайтып оралады.

Егер автоматты жұмыс режимі жазғы режимге өтудің алдында орнатылған болса, сорғы автоматты түнгі режим атқарымына қайтып оралады.

## 11.4 «Құрғақ» жүрістен қорғау

Сорғы оны іске қосу кезінде, сонымен қатар орнатылған жұмыс режимі уақытында да автоматты қайта іске қосумен «құрғақ» жүрістен қорғалған.



### 25-сур. «Құрғақ» жүрістен қорғаудың жұмыс алгоритмі

«Құрғақ» жүріс жағдайында қолданушы дисплейдегі E1 қателік кодының көмегімен хабарланатын болады (15. Ақаулықты табу және жою бөлімін қар.).

## 11.5 Сөнімді іске қосу

Атқарым сорғының жұмыс емес кезеңде ұзақ мезгіл тұрып қалуынан кейін сыртқы араласусыз сорғыны іске қосумен қамтамасыз етеді.

Егер білік бұғатталған болса, және сорғы іске қосыла алмаса, 20 минут кідіріспен «E1» қателік коды шығады.

Ротор бұғатталған жағдайда сорғы білігі сорғы іске қосылғанша дейін 3 Гц жиілігімен (секундына 3 рет) тұрақты түрде айналдыруға тырысатын болады.

## 11.6 Жүйелерді гидравликалық теңдестіруде көмектесу атқарымы

Атқарым жүйеге гидравликалық теңдестіру жүргізуге мүмкіндік береді. Атқарымды қолдану үшін ALPHA Reader байланыс модулі қажетті болады.


ALPHA Reader деректерді сорғыдан сорғыға кіріктірілген жарық диодынан, және ALPHA Reader кіріктірілген фотоэлементтен оқиды. ALPHA Reader ары қарай оқылған ақпаратты ұялы құрылғыға береді (26 сур. қар.).



26-сур. ALPHA Reader

TM06 4452 2315

## ALPHA Reader сәйкестілік режимін белсендіру/белсенсіздендіру

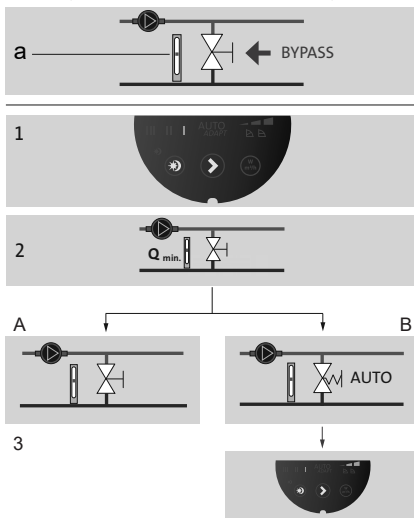
Сәйкестілік режимі түймені  $W/m^3/h$   3 секундтай бір рет ұстап тұрумен ALPHA Reader (алдыңғы режимге) белсендіріледі/ белсенсіздендіріледі.

Сорғының кез келген теңшеулері кезіндегі сорғының жұмыс істеуі кезінде ALPHA Reader сәйкестілік режимін белсендіру/ белсенсіздендіру режимі ықтимал болады (мәселен, AUTO<sub>ADAPT</sub> немесе III жылдамдық).

Толығырақ ақпаратты ALPHA Reader Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан қар.

## 11.7 Арынды және кері құбыр желілерінің арасындағы қайта іске қосу клапанымен жүйелер (екінші контурдың жүйелері)

### 11.7.1 Қайта өткізу клапанының тағайындалуы



TM05 3076 0912

27-сур. Қайта өткізу клапанымен жүйелер

### Қайта өткізу клапаны

Қайта өткізу клапанының тағайындалуы - егер барлық жылыту жүйелерінің контураларында барлық реттелуші клапандар жабық болса, қазандықтан жылу берумен қамтамасыз етеді.

Жүйе келесілерден тұрады:

- қайта өткізу клапаны,
- шығын өлшегіш, а айқ.

Барлық клапандар жабық кезде, шығын минималды болуы керек. Сорғы теңшеулері қолданылушы қайта өткізу клапанының (қолмен немесе термостат арқылы реттелуші) түріне байланысты болады.

### 11.7.2 Қолмен реттелуші қайта өткізу клапаны

Келесі амалдарды орындаңыз (27 сур., 1, 2 тармақтары және 3А қар.):

1. Қайта өткізу клапанын құрастырыңыз, сорғыға I белгіленген айналыс жылдамдығымен режимді орнатыңыз.  
Жүйеде минималды шығынды ( $Q_{\min}$ ) тұрақты қадағалау қажет.  
Қайта өткізу клапанының нұсқауларын мұқият зерттеңіз.
2. Қайта өткізу клапанын реттеуден кейін *11.2 Сорғы теңшеулері* бөлімінде сипатталған сорғы теңшеулерін орындаңыз.

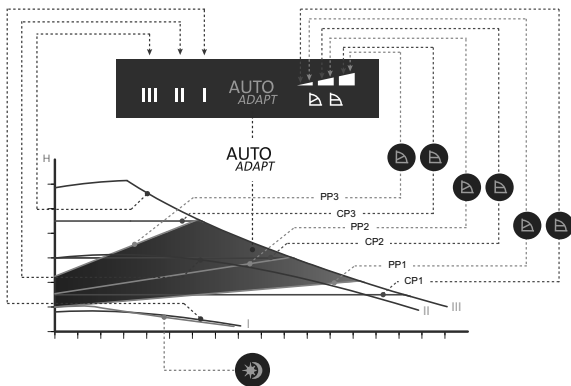
### 11.7.3 Автоматты қайта өткізу клапаны (термостат арқылы реттелуші)

Келесі амалдарды орындаңыз (27 сур., 1, 2 тармақтары және 3В қар.):

1. Қайта өткізу клапанын құрастырыңыз, сорғыға I белгіленген айналыс жылдамдығымен режимді орнатыңыз.  
Жүйеде минималды шығынды ( $Q_{\min}$ ) тұрақты қадағалау қажет.  
Қайта өткізу клапанының нұсқауларын мұқият зерттеңіз.
2. Қайта өткізу клапанын реттеуден кейін сорғының қисық реттеуін қысымның төмен немесе жоғары мәні бойынша орнатыңыз.  
Сорғы теңшеулері жөніндегі ақпарат қисық жұмыс сипаттамаларына тәуелсіз *11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары* бөлімінде келтірілген.

## 11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары

28 сур. нүкте сызықтармен сорғы теңшеулері мен оның жұмыс сипаттамаларының арасындағы тәуелділік берілген. Сонымен бірге 14.4 Қисық жұмыс сипаттамалары бөлімін де қар.



TM05 2771 0512


28-сур. Жұмыс сипаттамаларына байланысты сорғы теңшеулері

Теңшеулер	Сорғының қисық сипаттамалары	Атқарым
AUTO <sub>ADAPT</sub> (зауыттық теңшеулер)	Қысымның жоғары мәнінен төменге дейін қисық тепе-тең реттеу	AUTO <sub>ADAPT</sub> атқарымының көмегімен сорғы сипаттамалары өнімділіктің орнатылған ауқымында автоматты реттеледі (28 сур. қар.): Сорғы сипаттамаларын жүйенің көлеміне сәйкес реттеу. Сорғы сипаттамаларын уақыт ағынымен жүктемелердің ауықтуларына сәйкес реттеу. AUTO <sub>ADAPT</sub> атқарымын қолдану кезінде арынның тепе-тең реттелуі жүзеге асырылады.



Теңшеулер	Сорғының қисық сипаттамалары	Атқарым
PP1	Қысымның төмен мәнімен қисық тепе-тең реттеу	Сорғының жұмыс нүктесі жылу тасығыштың шығынына байланысты қысымды жоғары немесе төмен қисық тепе-тең реттеу бойынша жоғары немесе төмен жылжып отыратын болады (28 сур. қар.). Арын (қысым) жылу тасығыштың шығыны кеміген кезде төмендейді және жылу тасығыштың шығыны артуы кезінде ұлғаяды.
PP2	Қысымның орташа мәнімен қисық тепе-тең реттеу	Сорғының жұмыс нүктесі жылу тасығыштың шығынына байланысты арынды жоғары немесе төмен орташа қисық тепе-тең реттеу бойынша жоғары немесе төмен жылжып отыратын болады (28 сур. қар.). Арын (қысым) жылу тасығыштың шығыны кеміген кезде төмендейді және жылу тасығыштың шығыны артуы кезінде ұлғаяды.
PP3	Қысымның жоғары мәнімен қисық тепе-тең реттеу	Сорғының жұмыс нүктесі жылу тасығыштың шығынына байланысты арынды жоғары немесе төмен жоғары қисық тепе-тең реттеу бойынша жоғары немесе төмен жылжып отыратын болады (28 сур. қар.). Арын (қысым) жылу тасығыштың шығыны кеміген кезде төмендейді және жылу тасығыштың шығыны артуы кезінде ұлғаяды.
CP1	Қысымның төмен тұрақты мәнімен қисық реттеу	Сорғының жұмыс нүктесі жылу тасығыштың шығынына байланысты арынның төмен қисық мәнінде болады (28 сур. қар.). Арын (қысым) жылу тасығыштың шығынынан тәуелсіз тұрақты болып қала береді.

Теңшеулер	Сорғының қисық сипаттамалары	Атқарым
CP2	Орташа тұрақты қысым мәнімен қисық реттеу	Сорғының жұмыс нүктесі жылу тасығыштың шығынына байланысты арынның орташа қисық мәнінде болады (28 сур. қар.). Арын (қысым) жылу тасығыштың шығынынан тәуелсіз тұрақты болып қала береді.
CP3	Қысымның жоғары тұрақты мәнімен қисық реттеу	Сорғының жұмыс нүктесі жылу тасығыштың шығынына байланысты арынның жоғары қисық мәнінде болады (28 сур. қар.). Арын (қысым) жылу тасығыштың шығынынан тәуелсіз тұрақты болып қала береді.
III	III айналыс жиілігі	Сорғы бір тұрақты қисық сипаттамамен, яғни тұрақты айналыс жиілігімен жұмыс істейді. III айналыс жиілігі максималды жұмыс сипаттамасына сәйкес болады (28 сур. қар.). Сорғыдан ауаны тез шығару үшін сорғыны қысқа уақыт аралығына III айналыс жиілігіне орнатыңыз (10.1 Сорғыдан ауаны шығару бөлімін қар.).
II	II айналыс жиілігі	Сорғы бір тұрақты қисық сипаттамамен, яғни тұрақты айналыс жиілігімен жұмыс істейді. II айналыс жиілігі кез келген пайдалану шарттары кезіндегі орташа жұмыс сипаттамасына сәйкес болады (28 сур. қар.).

Теңшеулер	Сорғының қисық сипаттамалары	Атқарым
I	I айналыс жиілігі	Сорғы бір тұрақты қисық сипаттамамен, яғни тұрақты айналыс жиілігімен жұмыс істейді. I айналыс жиілігі кез келген пайдалану шарттары кезіндегі минималды жұмыс сипаттамасына сәйкес болады (28 сур. қар.).
	Автоматты түнгі/жазғы режим	Сорғы қисық автоматты түнгі/жазғы режимге, яғни, белгілі бір шарттарды сақтау кезінде минималды өнімділікке және энергия тұтынуға өтеді (11.3 Автоматты түнгі-жазғы режим бөлімін қар.).

## 12. Техникалық қызмет көрсету

Сорғының техникалық қызмет көрсетуі келесі жайттарды ескеруі қажет: 3 айда бір рет электр кабелі мен электр қалыбының бүтіндігін тексеру. Сонымен бірге сондай жүйелілікпен сорғының/сорғылардың кіріс және шығыс келте құбырлары қосылуларының саңылаусыздығын тексеру.

Сорғы барлық қызметтік мерзімінде мерзімдік диагностикалауды талап етпейді.

## 13. Істен шығару

ALPHA2 типіндегі сорғыларды пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне ауыстыру керек.

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сол себепті, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосылуын болдырмас үшін желілік қосқышты бұғаттау керек.

## 14. Техникалық сипаттамалар

### 14.1 Техникалық сипаттамалар

Қуат беру кернеуі	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, РЕ	
Электрлі қозғалтқышты қорғау	Электрлі қозғалтқышты сырттай қорғау талап етілмейді.	
Қорғаныс деңгейі	IPX4D	
Оқшаулау сыныбы	F	
Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы	Максимум 95 %	
Жүйедегі қысым	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м су бағ.	
Кірістегі қысым	<b>Айдалатын сұйықтық температурасы</b>	<b>Кірістегі минималды қысым</b>
	≤ +75 °С	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м су бағ.
	+90 °С	0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м су бағ.
	+110 °С	0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м су бағ.
Дыбыс қысымы деңгейі	Сорғының дыбыс қысымы деңгейі 43 дБ(А) аспайды	
Қоршаған орта температурасы	0 °С -тан +40 °С-қа дейін	
Температуралық сынып	TF110	
Беттің температурасы	Сорғы бетінің максималды температурасы +125 °С-тан аспайды	
Айдалатын сұйықтық температурасы	+2 °С-тан +110 °С-қа дейін	
Жазғы режим атқарымының іске қосылуы кезінде сорғының күту кезеңінде тұтынушы электр энергиясының көлемі (сорғы тәулікте 1 рет 2 минутқа іске қосылады, осылайша күту кезеңінің уақыты: 24 сағат - 2 минут)	<0,8 Вт	
Энерготімділік индексі EEI	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18 ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,20	

Клеммалық қорапты және статорда конденсаттың пайда болуын болдырмау үшін айдалатын сұйықтық температурасы әрдайым қоршаған орта температурасынан жоғары болуы керек.

Қоршаған орта температурасы [°C]	Айдалатын сұйықтық температурасы	
	Мин. [°C]	Макс. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

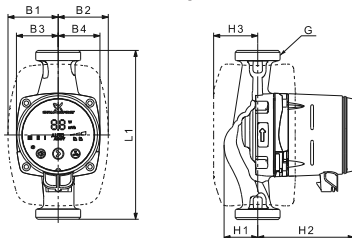
*Егер айдалатын сұйықтық температурасы қоршаған орта температурасынан төмен болса, сорғы оның бастиек бөлігі және электрлі жалғағыш циферблаттағы 6 сағатқа аналогтік күйде болатындай етіп орнатылған болуы керек.*

Назар аударыңыз

*Ыстық сумен жабдықтаушы шаруашылық-ауыз су жүйелерінде әкті түзілімдердің пайда болу қатерлерін болдырмау үшін +65 °C-тан төмен емес жұмыс ортасының температурасын қолдау ұсынылады. ЫСЖ жергілікті жүйелеріндегі айдалатын сұйықтық температурасы легионеллалардың пайда болуын болдырмау үшін әрдайым 50 °C-тан жоғары болуы керек. Су жылытқыштағы су қызуының ұсынылатын температурасы: +60 °C.*

Назар аударыңыз

## 14.2 Монтаждық өлшемдері, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

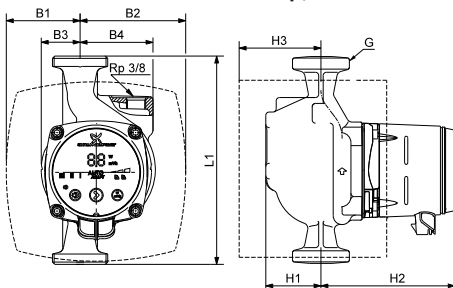


29-сур. ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

Сорғы түрі	Габариттік өлшемдер*								
	L1	B1	B2	B3	B3	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2

\* Габариттік өлшемдер [мм] көрсетілген, G өлшемінен басқа - ол ағылшынша дюймдерде.

### 14.3 Монтаждық өлшемдер, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

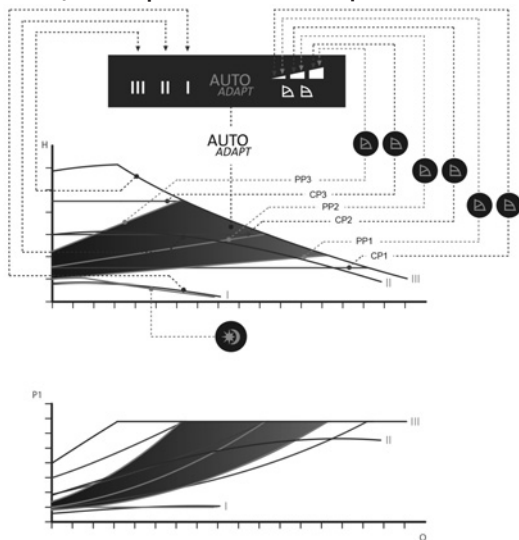


30-сур. ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Сорғы түрі	Габариттік өлшемдер*								
	L1	B1	B2	B3	B3	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 ½
ALPHA2 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 ½

\* Габариттік өлшемдер [мм] көрсетілген, G өлшемінен басқа - ол ағылшынша дюймдерде.

## 14.4 Қисық жұмыс сипаттамалары



**31-сур.** Сорғы теңшеулерінің және сорғының энергияны тұтынуының арасындағы ара салмақ

TMO5 2578-0312

### Теңшеулер Сорғының қисық сипаттамалары

AUTO <sub>ADAPT</sub> (зауыттық теңшеулер)	Жұмыс нүктесі сорғының жасыл түспен белгіленген аймағында автоматты таңдалады
PP1	Қысымның төмен мәнімен қисық тепе-тең реттеу
PP2	Қысымның орташа мәнімен қисық тепе-тең реттеу
PP3	Қысымның жоғары мәнімен қисық тепе-тең реттеу
CP1	Қысымның төмен тұрақты мәнімен қисық реттеу
CP2	Қысымның орташа тұрақты мәнімен қисық реттеу
CP3	Қысымның жоғары тұрақты мәнімен қисық реттеу



---

**Теңшеулер Сорғының қисық сипаттамалары**


---

III	III белгіленген айналыс жиілігі кезіндегі қисық
II	II белгіленген айналыс жиілігі кезіндегі қисық
I	I белгіленген айналыс жиілігі кезіндегі қисық

---



Автоматты түнгі/жазғы режимге арналған қисық

---

#### 14.4.1 Қисықтардың кестелерін көрсеткіш

Сорғының әрбір жұмыс режимі өз сипаттамаларына ие болады (қисық Q-N). Алайда, AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымы жұмыс нүктесін берілген ауқымда орнатуға мүмкіндік береді.

Қисық энергияны тұтыну (қисық P1) әрбір Q-N қисыққа жатады. Ол сорғының энергияны тұтынуын берілген Q-N қисығы кезінде (P1) ваттарда (Вт) көрсетеді.

P1 мәні сорғы дисплейінде бейнеленуші мәнге сәйкес болады (31 сур. қар.).

Сорғы теңшеулері жөніндегі толығырақ ақпарат *11.1.3 Сорғының жұмыс режимдерін бейнелеуші жарық өрістері*, *11.2 Сорғы теңшеулері және 11.8 Сорғы теңшеулері және жұмыс сипаттамалары* бөлімдерінде келтірілген.

#### 14.4.2 Қисық кестелерден сипаттамаларды шешу шарты

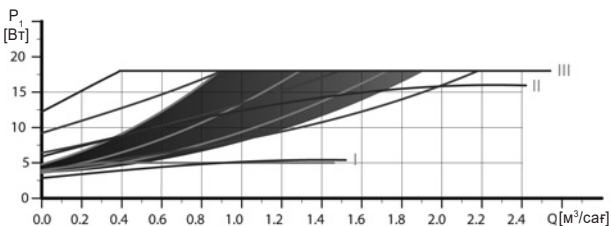
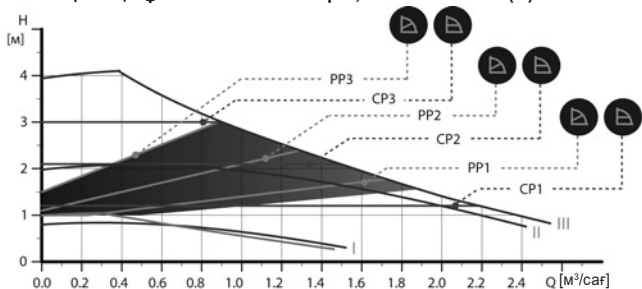
Төменде келтірілген нұсқаулар келесі беттердегі жұмыс сипаттамаларының кестелерінде көрсетілген қисықтар үшін жарамды болады.

- Сипаттамаларды шешу кезінде қолданылушы айдалатын сұйықтық: құрамында ауа жоқ су.
- Кестелер тығыздықтар үшін  $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$  және  $+60 \text{ °C}$  сұйықтық температурасына жарамды.
- Барлық сипаттамалар орта мәндерді көрсетеді және кепіл берілген жұмыс сипаттамалары болып табылмайды.

Егер жұмыс сипаттамаларының минималды мәнін көрсетумен қамтамасыз ету талап етілсе, жеке өлшеу жүргізу қажет болады:

- I, II және III айналыс жиіліктерінің кестесі тиісті түрде бейнеленген.
- Кестелер кинематикалық тұтқырлыққа жарамды  $v = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  (0,474 сСт).
- Арынның  $H$  [м] және қысымның  $p$  [кПа] арасындағы ауысу мәні судың тығыздығына есептелген  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ .
- Тығыздығы басқа мәндердегі сұйықтықтар үшін, мәселен ыстық су, арынның қысымы тығыздыққа тепе-тең болады.

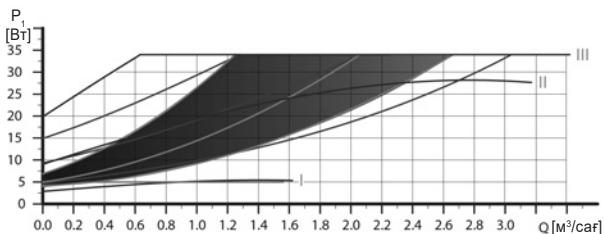
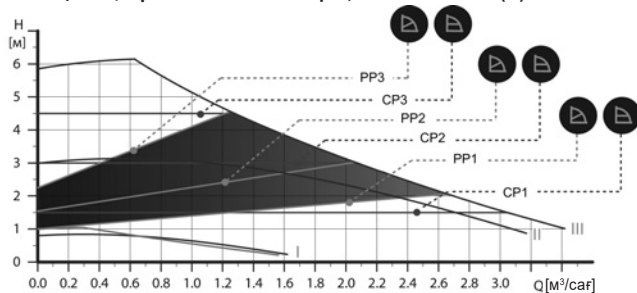
#### 14.4.3 Қисық жұмыс сипаттамалары, ALPHA2 XX-40 (N)



Теңшеулер	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4-18	0,04 - 0,18
<b>Мин.</b>	3	0,04
<b>Макс.</b>	18	0,18

32-сур. ALPHA2 XX-40 (N)

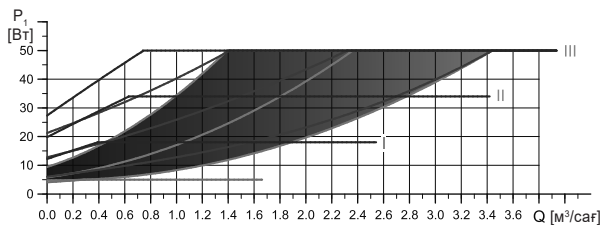
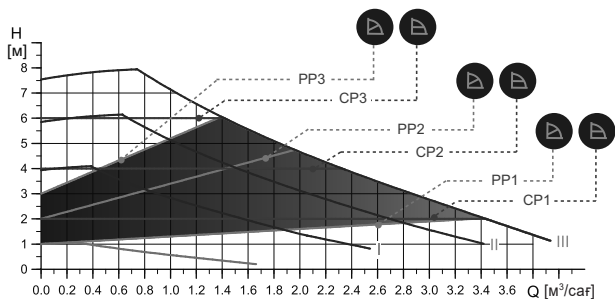
## 14.4.4 Қисық жұмыс сипаттамалары, ALPHA2 XX-60 (N)



Теңшеулер	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4-34	0,04 - 0,32
<b>Мин.</b>	3	0,04
<b>Макс.</b>	34	0,32

33-сур. ALPHA2 XX-60 (N)

### 14.4.5 Қысық жұмыс сипаттамалары, ALPHA2 XX-80 (N)

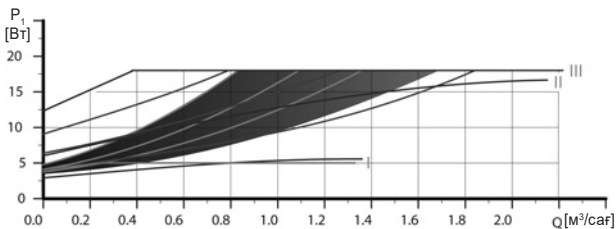
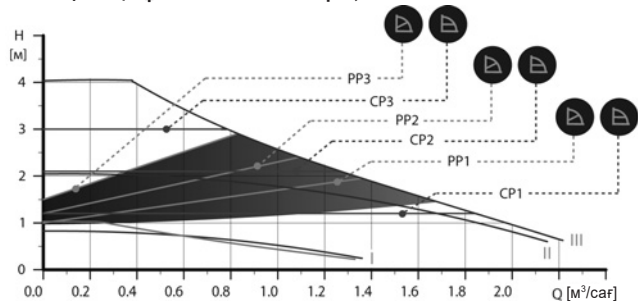


Теңшеулер	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	4-50	0,04 - 0,44
<b>Мин.</b>	3	0,04
<b>Макс.</b>	50	0.44

34-сур. ALPHA2 XX-80 (N)

TM06 1285 2114

## 14.4.6 Қисық жұмыс сипаттамалары, ALPHA2 25-40 А

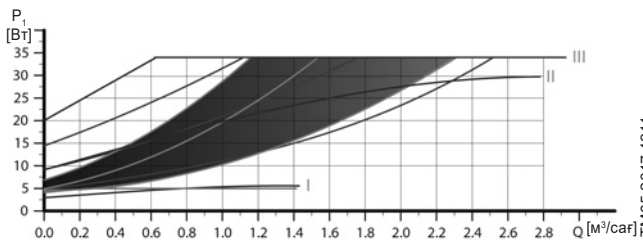
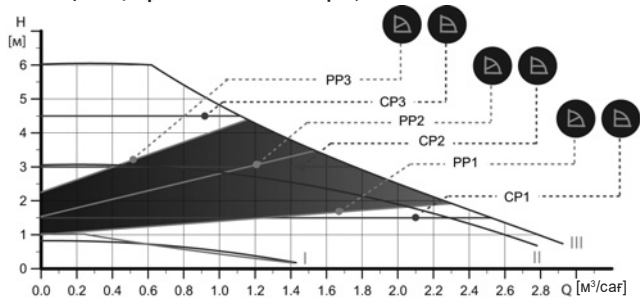


Теңшеулер	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-18	0,04 - 0,18
<b>Мин.</b>	3	0,04
<b>Макс.</b>	18	0,18

35-сур. ALPHA2 25-40 А

TM05 2016 4211

## 14.4.7 Қисық жұмыс сипаттамалары, ALPHA2 25-60 A



Теңшеулер	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
<b>AUTO<sub>ADAPT</sub></b>	3-36	0,04 - 0,32
<b>Мин.</b>	3	0.04
<b>Макс.</b>	34	0,32

36-сур. ALPHA2 25-60 A

TM05 2017 4211

## 15. Ақаулықты табу және жою



### Ескерту

Ақаулықтарды іздеуді бастамастан бұрын қуат беруді ажырату қажет.

Электр қуат берудің кездейсоқ қосылмауына көз жеткізіңіз.

Ақаулық	Басқару панелі Себебі	Жою тәсілі	
1. Сорғы жұмыс істемейді.	Индикация жоқ.	a) Орнату кезінде сыртқы сақтандырғыш жанып кетті.	Сыртқы қорғанысты құрылғының сақтандырғышын алмастыру.
		b) Тоқты немесе кернеуді қорғау үшін ажырату автоматы іске қосылды.	Қорғаныс автоматын қосу.
		c) Сорғы бүлінген.	Сорғыны алмастыру.
Индикация өзгереді «- -» -дан «E 1»-ге.	a) Ротор бұғатталды.	Қоқысты кетіру.	
Индикация өзгереді «- -» -дан «E 1»-ге.	a) Қуат көзіндегі жеткіліксіз кернеу.	Электр қуат беру кернеуінің белгіленген ауқым шектерінде екендігін тексеріңіз.	
Индикация өзгереді «- -» -дан «E 3»-ке.	a) Электр қосылыстарының ақаулықтары.	Сорғыны алмастыру.	
Индикация өзгереді «- -» -дан «E 4»-ге.	a) «Құрғақ» жүрісті анықтау.	Су берілуін тексеріңіз/жүйеден су ағулар бойынша тексеріңіз.	

Ақаулық	Басқару панелі	Себебі	Жою тәсілі
2. Жүйеде шу бар.	Белгілі бір сан.	а) Жүйеде ауаның болуы.	Жүйеден ауаны шығару (10.2 Жылыту жүйесінен ауаны шығару бөлімін қар.).
		б) Беру мәні тым жоғары.	Теңшеулерді өзгерте отырып, сорғының арынын азайту (11.8 Сорғының теңшеулері және жұмыс сипаттамалары бөлімін қар.).
3. Сорғыда шу бар.	Белгілі бір сан.	а) Сорғыда ауаның болуы.	Сорғыға біраз жұмыс істеткізу. Бірнеше уақыттан кейін ауа сорғыдан автоматты шығарылатын болады (10.1 Сорғыдан ауаны шығару бөлімін қар.).
		б) Сорғының кірісіндегі қысым өте төмен.	Кірістегі қысымды арттыру және кеңейткіш бақтағы (егер орнатылған болса) ауаның көлемін тексеру керек.
4. Жылыту жүйелерін жеткіліксіз қыздыру.	Белгілі бір сан.	а) Сорғы өнімділігі тым төмен.	Теңшеулерді өзгерте отырып, сорғының арынын арттырыңыз (11.8 Сорғының теңшеулері және жұмыс сипаттамалары бөлімін қар.).



## 16. Толымдаушы бұйымдар\*



## 16.1 Құбырлы қосылыстардың жиынтықтары

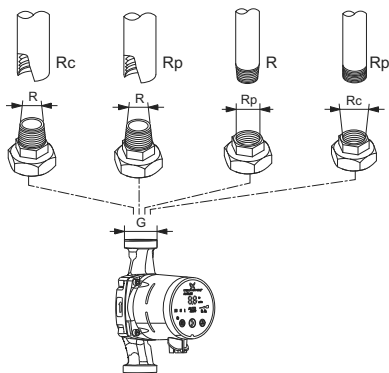
ALPHA2	Қосу	Rp			R			Rp			mm			mm			
		¾	1	1 ¼	1	1 ¼	¾	1	1 ¼	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42		
25-xx	G 1 ½	✓	✓	✓	✓	✓											
25-xx N		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
32-xx	G 2		✓	✓													✓
32-xx N				✓													

Құбырлық қосылыстар тығыздаушы аралық қабаттардан тұратын дайын жиынтықпен беріледі.

G резьбасы EN-ISO 228-1 стандартына сай цилиндрлік пішінге ие және резьбаның тығыздалуын қамтамасыз етпейді. Тығыздағыш аралық қабат қажет. Сыртқы G резьбасы (цилиндрлік) тек ішкі G резьбасымен ғана бұрала алады. G резьбасы сорғы корпусына стандартты болып табылады.

R резьбасы -бұл EN 10226-1 стандартына сәйкес келуші конус тәрізді сыртқы резьба.

Rc- немесе Rp - резьбасы ішкі конус тәрізді немесе цилиндрлік резьба. Сыртқы R резьбасы (конус тәрізді) ішкі Rc немесе Rp резьбасына бұрала алады.

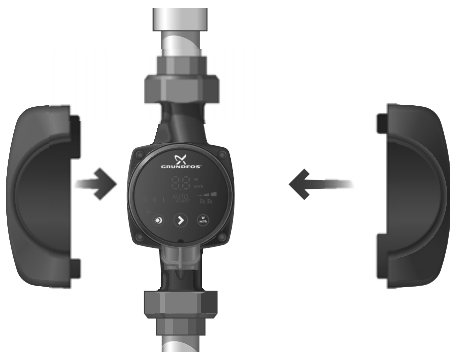


TM06 9235 2017

37-сур. G резьбасы және R резьбасы

## 16.2 Жылу оқшаулағыш қаптама

ALPHA2 жеткізілім жиынтығына жылу оқшаулағыш қаптама кіреді. Қажет болған кезде жылу оқшаулағыш қаптамаға жекелей тапсырыс беруге болады. Қаптаманың өлшемдері сорғының монтаждық ұзындығына байланысты болатындығына назар аударыңыз.



TM06 5822 0216

38-сур. Жылу оқшаулағыш қаптамалар

## 16.3 ALPHA істікшелері



39-сур. ALPHA істікшелері

Айқ. Сипаттама	Бұйым түрі
1 ALPHA тура істікшесі, стандартты жалғағыш	Қосалқы бөлік
2 ALPHA бұрыштық істікшесі, стандартты бұрыштық жалғағыш	Керек-жарақтар
3 ALPHA істікшесі, 90° бұрышы сол жақ, 4 мм ұзындығымен кабель	Керек-жарақтар

## 16.4 ALPHA Reader



40-сур. ALPHA Reader

Жылыту жүйесін теңдестіру процесінде, ALPHA3 сорғысы мен смартфонның арасындағы Bluetooth сигнал шамамен 10 м құрайтын Bluetooth байланысының шектелген алыстығынан жоғалуы мүмкін. Бұл жағдайда, ALPHA Reader байланыс модулі ретранслятор ретінде қолданылуы мүмкін.

ALPHA Reader жұмыс үшін CR2032 литий батареясын қолданады.

Гидравликалық теңдестіруде көмек көрсету жөнінде толығырақ

*11.6 Жүйені гидравликалық теңдестіруге көмек көрсету атқарымы* бөлімінен қар.

Сипаттама	Өнім нөмірі
ALPHA reader MI401	98916967

\* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға / жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен талаптар Шартта көрсетіледі.

Аталған қосалқы құрылғы жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды.

Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олардың арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне байланысты болмайды.

## **17. Бұйымды кәдеге жарату**

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануды экономикалық жөнсіздікке әкеліп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Бұл жабдық, сонымен қатар тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып қоқысқа тасталуы керек.

## 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

Grundfos Holding A/S концерні,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания\*

\* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково, 188-үй.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково, 188-үй;

«Грундфос» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ.,

Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетпей заңнамаға сәйкес жүргізілуі керек.

---

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.


## 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әріптік белгісі
Қағаз және картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)	Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	PAP
Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)	Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	FOR
Пластик (тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
	(тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал

Қаптау материалы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әріптік белгісі
Пластик (полистирол)	Пенопласттан жасалған бекіткіш төсемелер	 PS
Аралас қаптама (қағаз және картон/пластик)	«Скин» түрлі қаптама	 C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударыңыз (қаптамаға/қосымша қаптау құралына белгілейтін өндіруші зауыт).

Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін.

Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

## МАЗМУНУ

Бет.

<b>1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр</b>	<b>129</b>
1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар	129
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси	130
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу	130
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери	130
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	131
1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	131
1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	131
1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо	131
1.9 Пайдалануунун жол берилбеген шарттамдары	132
<b>2. Жеткирүү жана сактоо</b>	<b>132</b>
<b>3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси</b>	<b>132</b>
<b>4. Буюм тууралуу жалпы маалымат</b>	<b>133</b>
<b>5. Таңгактоо жана ташуу</b>	<b>137</b>
5.1 Таңгактоо	137
5.2 Ташуу	137
<b>6. Колдонуу тармагы</b>	<b>138</b>
<b>7. Иштөө принциби</b>	<b>139</b>
<b>8. Механикалык бөлүгүн куроо</b>	<b>140</b>
8.1 Куроо	140
8.2 Башкаруу блогунун абалы	141
8.3 Жергиликтүү жылуулук тутумдарында жана ЫСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы	142
8.4 Муздатуу тутумунда жана МСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы	142
8.5 Башкаруу блогунун жайгашуусун өзгөртүү	143
8.6. Соркысманын корпусунун изоляциясы	144
<b>9. Электр жабдууларын туташтыруу</b>	<b>145</b>
<b>10. Пайдаланууга киргизүү</b>	<b>146</b>
10.1 Соркысмадагы абаны чыгаруу	146
10.2 Жылуулук тутумунан абаны чыгаруу	147
<b>11. Пайдалануу</b>	<b>148</b>
11.1 Башкаруу панели	149
11.2 Соркысманы жөндөө	153
11.3 Автоматтык түнкү/жайкы шарттам	160
11.4 «Куроо» иштөөдөн коргоо	162
11.5 Ишеничтүү ишке киргизүү	163
11.6 Тутумдарды гидравликалык теңдемдөөгө жардам функциясы	163
11.7 Кысым жана кайтарым өткөрмө түтүктүн (экинчи контур тутумдары) ортосундагы кайра ишке киргизүү клапаны менен тутумдар	165
11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү	167



## МАЗМУНУ

	Бет.
<b>12. Техникалык тейлөө</b>	<b>170</b>
<b>13. Пайдалануудан чыгаруу</b>	<b>170</b>
<b>14. Техникалык берилмелери</b>	<b>171</b>
14.1 Техникалык берилмелери	171
14.2 Куроо өлчөмдөрү, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80	172
14.3 Куроо өлчөмдөрү, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A	174
14.4 Иштөө мүнөздөмөлөрүнүн графиктери	175
<b>15. Бузууларды табуу жана оңдоо</b>	<b>182</b>
<b>16. Буюмду топтомдоочулар</b>	<b>184</b>
16.1 Түтүктүк бирикмелердин топтомдору	184
16.2 Жылуулоочу каптооч	185
16.3 ALPHA штекерлер	186
16.4 ALPHA Reader	186
<b>17. Буюмду утилизациялоо</b>	<b>187</b>
<b>18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү</b>	<b>188</b>
<b>19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат</b>	<b>189</b>

### **Эскертүү**



*Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ жана Кыскача колдонмо (Quick Guide) менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.*

## **1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**

### **Эскертүү**



*Ушул жабдууну пайдалануу бул үчүн керектүү билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек.*

*Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактарга бул жабдууну пайдаланууга болбойт.*

*Балдарга бул жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.*

### **1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар**

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципиалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана

пайдалануу алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгыш керек. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча жалпы талаптар гана эмес бирок башка бөлүмдөрдө келтирилген техника коопсуздугу боюнча атайын көрсөтмөлөр да сакталуусу зарыл.

## 1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айланууну билдирген багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу патрубканын белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

## 1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек.

Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

## 1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, бирок айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келет. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылат.

Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер орун алышы мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордун артынан кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

### 1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу

Жабдууну иштетип жатканда, колдонуучунун колдонуусундагы куроо жана пайдалануу боюнча техника коопсуздугу боюнча аталган колдонмодо келтирилген көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталууга тийиш.

### 1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

- Жабдуу пайдаланылып жаткан болсо, иштеп жаткан түйүндөрдүн жана бөлүктөрдүн коргоо тосмолорун кайра орнотуп чыгууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

### 1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

Колдонуучу техникалык тейлөөнү, текшерүү кароону, куроону, пайдалануу жана куроо жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылуу керек.

Иштер жүрүп жатканда жабдууну сөзсүз өчүрүш керек. Жабдуунун ишин токтотоордо куроо жана пайдалануу боюнча көрсөтмөдө сүтүлгөн жабдууну орнотуу иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык ажыратылган сактоо жана коргоо түзмөктөрдү кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

### 1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо

Түзмөктөрдү кайра орнотуу же модификациялоону даярдоочунун гана уруксаты менен аткарууга уруксат.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

## 1.9 Пайдалануунун жол берилбеген шарттамдары

6. Колдонуу тармагы бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда, аталган жабдуунун пайдалануу ишеничтүүлүгүнө кепилдик берилет. Бардык учурларда техникалык маалыматта көрсөтүлгөн чектүү жол берилген маанилер сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

## 2. Жеткирүү жана сактоо

Жабдууларды ташуу үстү жабык вагондордо, жабык машиналарда, аба, суу же деңиз транспорту аркылуу жүргүзүлүүгө тийиш.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасирленүү жагынан ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келиши керек.

Жеткирүүдө жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпеш үчүн аны унаага бекем бекитиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна дал келүүгө тийиш.

Сактоонун максималдуу дайындалган мөөнөтү 1 жылды түзөт. Сактоо мөөнөтүнүн ичинде консервациялоо талап кылынбайт.

Сактоодо жана ташууда температурасы:

мин. -40 °С; макс. +70 °С.

## 3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



**Эскертүү**

*Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келет.*



**Эскертүү**

*Бул көрсөтмөлөрдү сактабаганда электр тогунан жапа чегүүнүн себептери жана адамдардын тагдыры, саламаттыгы үчүн коркунучтуу кесепеттери болуп калышы мүмкүн.*

**Көңүл бур**

*Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулуусуна себепкер болгон аткарылбаган коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.*

**Көрсөтмө**

*Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.*

## 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

### Түзүлүшү

ALPHA2 соркысмалары статордон герметикалык гильза менен изоляцияланган ротору бар соркысмалар болуп саналат, башкача айтканда, соркысма жана электр кыймылдаткыч валды тыгыздагычы жок бирдиктүү түйүндү түзөт, анда болгону 2 тыгыздоочу кепил колдонулат. Ротордун подшипниги сордурулган суюктук менен майланат.

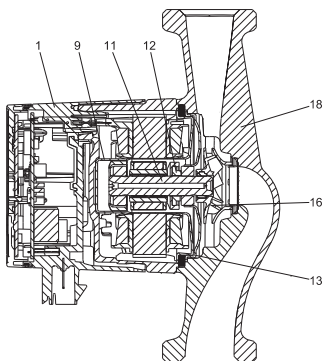
Бул соркысмалардын түзүлүшү:

- вал жана керамикалык радиалдуу подшипниктер;
- графит тканчык подшипниги;
- ротордун коргоочу гильзасы жана дат баспаган болот подшипниктин фланеци;
- коррозияга туруктуу композиттен жумушчу дөңгөлөк;
- соркысманын корпусу катафорез менен капталган чоюндан жасалган.

ALPHA2 соркысмасынын жара кесилиши 1-сүрөттө көрсөтүлгөн.

### Шарттуу калыптык белги

Мисал	ALPHA	2	25	-40	N	180
Типтүү катар						
Муун						
Соруучужана коё берүүчү келтетүтүктөрдүн [мм] номиналдык диаметри (DN)						
Максималдуу кысым [дм]						
: Соркысманын чоюн корпусу						
A: Аба бөлгүчү менен соркысманын корпусу						
N: Соркысманын корпусу дат баспас болоттон жасалган						
Куроо узундугу [мм]						

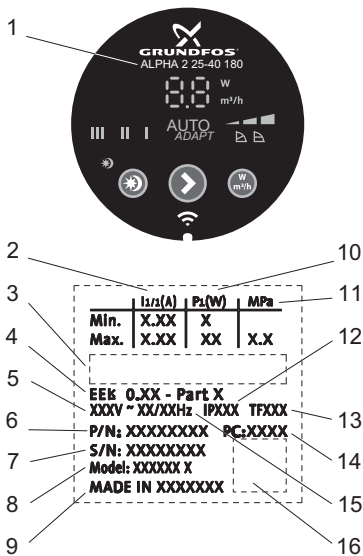


TM05 2518 0112

1-сүр. Соркысманын жара кесилиши ALPHA2

Кеч. Аталышы	Материалы	DIN боюнча материалдын №	AISI/ASTM
1 Электрондук башкаруу блогу согултулду	PC композити		
9 Ротор гильзасы	Дат басп. болот	1.4401	316
Радиалдуу подшипник	Керамика		
Вал	Керамика		
11 Ротордун корпусу	Дат басп. болот	1.4401	316
Таканчык подшипник	Графит		
12 Таканчык подшипниктин шакеги	EPDM резинасы		
13 Подшипниктик пластина	Дат басп. болот	1.4301	304
16 Жумушчу дөңгөлөк	Композит, PP же PES		
18 Соркысманын корпусу	Чоюн Дат басп. болот	EN-GJL-150 1.4308	A48-150B 351 CF8
Тыгыздоолор	EPDM резинасы		

## Фирмалык такта



TIM05 3079 0912

2-сүр. Фирмалык такта

## Кеч. Аталышы

1 Соркымалардын түрү

Номиналдуу ток (A):

- 2 • Мин.: Токтун минималдык күчү
- Макс.: Токтун максималдуу күчү

3 Базарда айлануу белгилери

4 EEI: Энергиялык эффективдүүлүктүн индекси

5 Чыңалуу [B]

6 Өнүмдүн номери

7 Сериялык номери

8 Модели

**Кеч. Аталышы**

- |    |   |
|----|---|
| 9  | Даярдоочу мамлекет  |
| 10 | Керектелүүчү кубаттуулук P1 [Вт]:<br>• Мин.: Минималдык керектелүүчү кубаттуулук P1<br>• Макс.: Максималдуу керектелүүчү кубаттуулук P1 |
| 11 | Системадагы максималдуу басым [МПа]   |
| 12 | Коргоо деңгээли   |
| 13 | Температуралык класс  |
| 14 | Өндүрүлгөн күнү:<br>• 1- сан жана 2- сан = жыл<br>• 3-сан жана 4-сан = календардык апта   |
| 15 | Жыштык [Гц]   |
| 16 | Берилмелердин коду  |

**Маркирлөө**

GRUNDFOS ALPHA2 соркысмасы кадимки айланма соркысмаларга салыштырганда төмөнкү энергия керектөөсү менен айырмаланат. Бул тууралуу тийешелүү маркирлөө тастыктайт.

**Маркирлөө**

GRUNDFOS ALPHA2 соркысмасы оптимизацияланган энергия керектөөнү камсыз кылат жана 2013-жылдын 1-январынан күчүнө кирген Энергия керектөөчү өндүрүмдү долбоорлоо жөнүндө директиванын талаптарына жооп берет. Энергия натыйжалуулуктун (EEI)  $\leq 0,15$  индексинде ALPHA соркысмалары өзүнүн классынын эң мыктысы болуп таанылды. Белгилүү бир моделдер үчүн EEI так маанилери 14. *Техникалык берилмелер* бөлүмүндө келтирилген.

**Сүрөттөө**

Grundfos blueflux® – бул Grundfos тун энергиялык натыйжалуу кыймылдаткычтарды жана жыштыктык өзгөрткүчтөрдү иштеп чыгуу тармагындагы жаңыланган технология. Grundfos blueflux® технологиясынын негизинде иштелип чыккан кыймылдаткычтар ченемдик документтердин талаптарына (мисалы, EuP директива менен белгиленген энергиялык натыйжалуулук IE3 классына шайкеш келет) гана жооп бербестен, алардан да артык болот.



Төмөнкү таблица ALPHA2 соркысмаларынын негизги функцияларынын артыкчылыктарын көрсөтөт.

Функциялары/Артыкчылыктары	ALPHA2
AUTO <sub>ADAPT</sub>	✓
Катыштык басым шарттамы	✓
Туруктуу басым шарттамы	✓
айлануунун 3 белгиленген ылдамдыктары	✓
Учурдагы чыгымды же кубаттуулукту көрсөтүү	✓
Түнкү шарттам функциясы	✓
Жайкы шарттам функциясы	✓
«куру» иштөөнү коргоо	✓
Ишеничтүү ишке киргизүү	✓
Жылуулук тутумун гидравликалык теңдемдөөгө жардам функциясы (ALPHA Reader керек)	✓

## 5. Таңгактоо жана ташуу

### 5.1 Таңгактоо

Жабдууну алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда мүмкүн боло турган жаракаларды текшериңиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшериңиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жеткирүүчүгө кайрылыңыз. Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жабдууну жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жеткирүүчүгө билдириңиз. Жөнөтүүчү мүмкүн болгон зыяндын ордун кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты *19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат* бөлүмдөн караңыз.

### 5.2 Ташуу



#### Эскертүү

*Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөр сакталууга тийиш.*

Көңүл бур

*Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.*

## 6. Колдонуу тармагы

ALPHA2 айланма соркысма жылуулук тутумдарында, жергиликтүү ысык суу менен камсыздоо тутумдарында, ошондой эле абаны муздатуу жана муздак суу менен камсыздоо тутумдарында суунун айлануусун камсыз кылууга арналган.

Муздак суу менен камсыздоо тутумдары деп айлана чөйрөнүн температурасы сордурулган суюктуктун температурасынан жогору болгон тутумдарды айтышат.

ALPHA2 соркысмасы кийинки тутумдарында орнотуу үчүн оптималдуу:

- жылуулук тутуму «жылуу жертаман»,
- бир түтүктүү жылуулук тутуму,
- эки түтүктүү жылуулук тутуму,
- ЫСК тутумдары (дат баспас болоттон аткаруу).

ALPHA2 соркысмасы:

- Соркысманын жумушчу чекитинин абалын оптималдаштыруу максаттуу болгон, туруктуу же өзгөрмөлүү берүүсү менен тутумдар;
- Оргутуучу өткөрмө түтүктө температуранын өзгөрмөлүү маанилери менен тутумдар;
- Автоматтык түнкү шарттамды пайдалануу максаттуу болгон тутумдар үчүн ылайыктуу.

### Сордурулуучу суюктуктар

Жылуулук тутумдарында суу жылыткыч агрегаттар үчүн тармактык суунун сапаты боюнча ченемдердин талаптарын канааттандырууга тийиш, мисалы СО 153-34.20.501-2003.

Соркысма төмөнкүдөй суюктуктарды сордуруу үчүн туура келет:

- Илээшкектүүлүгү аз, таза, агрессивдүү эмес жана катуу, узун-була кошулмалары жок жарылгыч эмес суюктуктар.
- Минералдык майлары жок муздаткыч суюктуктар.
- Жергиликтүү жылуулук тутумундагы жана ЫСК суу мүнөздөмөлөрү менен: макс. 4,998 °Ж, макс. температура 65 °С, макс. чокулук температура 70 °С. Ийкемсиздиги көбүрөөк суу үчүн TPE түрүндөгү соркысмаларды пайдалануу сунуш кылынат.
- Жумшартылган суу.

Суунун кинематикалык илээшкектиги:

$$\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с} (1 \text{ сСт}) 20 \text{ °С да.}$$

Кыйла жогору илээшкектиги менен суюктуктарды сордуруу үчүн соркысманы пайдаланууда анын өндүрүмдүүлүгү төмөндөйт.

**Мисал:** 50 % гликолду камтыган сордурулуучу суюктуктун илээшкектиги, 20 °C та болжолу менен 10 мм<sup>2</sup>/с (10 сСт) барабар, ал соркысманын өндүрүмдүүлүгүн болжолдуу 15 % га төмөндөтөт. Соркысманын иштөөсүнө терс таасир этүүчү аралашмаларды пайдаланууга тыюу салынат.

Соркысманы тандоодо сордурулуучу суюктуктун илешкээктигин көңүлгө алуу зарыл.



**Эскертүү**

*Соркысмаларды тез тутануучу, дизелдик отун жана бензин сыяктуу суюктуктарды сордуруп куюштурууда пайдаланууга тыюу салынат.*



**Эскертүү**

*Соркысманы кычкылдыктар жана деңиз суусу сыяктуу агрессивдүү суюктуктарды сордурууда пайдаланууга тыюу салынат.*



**Эскертүү**

*Legionella пайда болбош үчүн, жергиликтүү ЫСК тутумдарында сордурулган суюктуктун температурасы дайыма 50 °C тан жогору болууга тийиш.*

*Суу жылыткычтагы суунун сунушталган жылытуу температурасы: 60 °C.*



**Эскертүү**

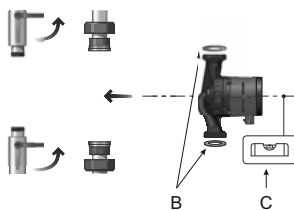
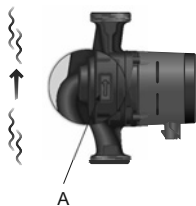
*Соркысмаларды ичүүчү суу менен камсыздоо тутумдарында соркысманы колдонууга болбойт.*

## 7. Иштөө принциби

ALPHA2 соркысмалардын иштөө принциби кирүүчү келтетүтүктөн чыгуучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Басымды жогорулатуу электромагниттик энергияны электр кыймылдаткычтын статорунун оромунан, вал аркылуу жумушчу дөңгөлөк менен бириккен электр кыймылдаткычтын роторуна берүү жолу менен болот. Суюктук соркысманын кирүүчү келте түтүгүнөн жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары калактарды бойлой агат. Борбордон качма күчтөрдүн таасири менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт, ага ылайык кинетикалык энергия өсөт, чыгуучу келтетүтүктө ал басымга айланат. Соркысманын корпусу, суюктук жумушчу дөңгөлөктөн соркысманын чыгуучу келте түтүгүнө карай топтоло тургандай куралган.

## 8. Механикалык бөлүгүн куроо

### 8.1 Куроо



3-сүр. ALPHA2 соркымасын куроо

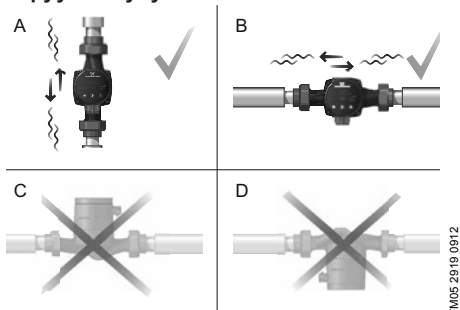
Соркысманын корпусундагы багыттоочтор суюктуктун агымынын багытын көрсөтөт (3-сүр. кара., кеч. А).

Соркысмаларды орнотууда *14.1 Техникалык берилмелер жана 14.2 Куроо өлчөмдөрү, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80* бөлүмдөрүндө келтирилген куроо өлчөмдөрүн көңүлгө алыңыз.

Соркысманы өткөрмө түтүккө куроодон мурда, соркысма менен жеткирилүүчү эки төшөлмөнү орнотуңуз (3-сүр. кара., кеч. В).

1. Соркысаны электр кыймылдаткычтын валы горизонталдуу болгондой кылып орнотуңуз (3-сүр., С кеч., ошондой эле *8.2 Башкаруу блогунун абалы* бөлүмүн кара.).
2. Фитингди бек тартыңыз.

## 8.2 Башкаруу блогунун абалы



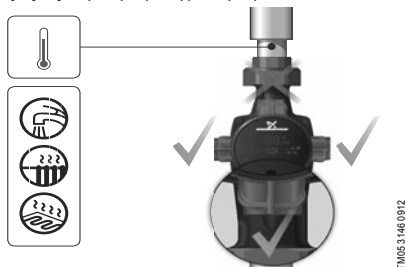
### 4-сүр. Башкаруу блогунун абалы

Соркысаны дайыма электр кыймылдаткычтын валы горизонталдуу болгондой кылып орнотуңуз.

- Соркысманы вертикалдуу өткөрмө түтүккө туура куроо 4-сүр., А келтирилген.
- Соркысманы горизонталдуу өткөрмө түтүккө туура куроо 4-сүр., В келтирилген.
- Соркысманы электр кыймылдаткычтын валы вертикалдуу жайланышкандай орнотууга жол берилбейт(4-сүр., С жана D кара.).

### 8.3 Жергиликтүү жылуулук тутумдарында жана ЫСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы

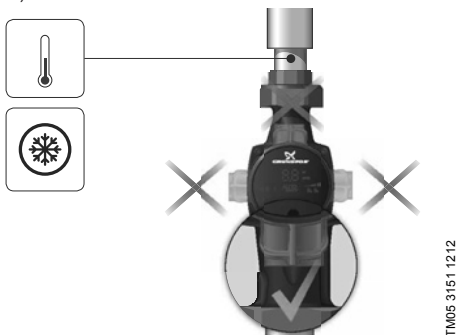
Жергиликтүү жылуулук тутумдарында жана ЫСКда соркысманы куроодо башкаруу блогу циферблаттагы 3, 6 жана 9 саатына окшош абалда орнотулушу мүмкүн (5-сүр. кара.).



**5-сүр.** Жергиликтүү жылуулук тутумдарында жана ЫСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун жайгашуусу

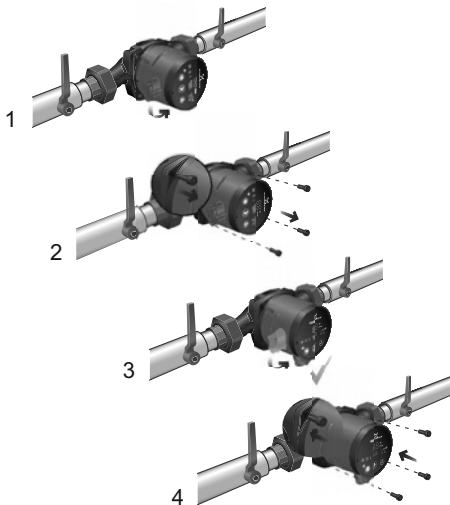
### 8.4 Муздатуу тутумунда жана МСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы

Соркысманы муздатуу жана МСК тутумдарында башкаруу блогу электр туташтыргыч төмөн жагында болгондой жайгашуусу керек (6-сүр. кара.).



**6-сүр.** Муздатуу тутумунда жана МСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы

## 8.5 Башкаруу блогунун жайгашуусун өзгөртүү



TM05 3151 1212

**7-сүр.** Башкаруу блогунун жайгашуусун өзгөртүү  
Башкаруу блогун  $90^\circ$  тук кадамдар менен бурууга болот.

### Эскертүү



*Буралгыны бурап чыгаруудан мурда, болгон суюктукту гидротутумдан төгүү же бекиткич крандарды соркысманын эки жагынан жабуу керек. Сордурулуучу суюктук кайноо температурасына чейин ысытылышы жана жогорку басымдын алдында болушу мүмкүн.*

**Көңүл бур**

*Башкаруу блогунун абалын өзгөртүүдөн мурдатутумду жумушчу суюктук менен толтуруңуз же жабуучу крандарды ачыңыз.*

Аракеттердин тартиби (7-сүр. кара.):

1. 4 мм алты кырдуу ачкычтын жардамы менен бошотуу жана соркысманын башкы бөлүгүн бекитүүчү ички алты грандык төрт буралгыны алып салуу.

2. Соркысманын башкы бөлүгүн тийиштүү абалга буруу керек.
3. Буралгыларды коюп жана аларды крест түрүндө бек тартыңыз.

## 8.6. Соркысманын корпусунун изоляцисы



8-сүр. Соркысманын корпусунун изоляцисы

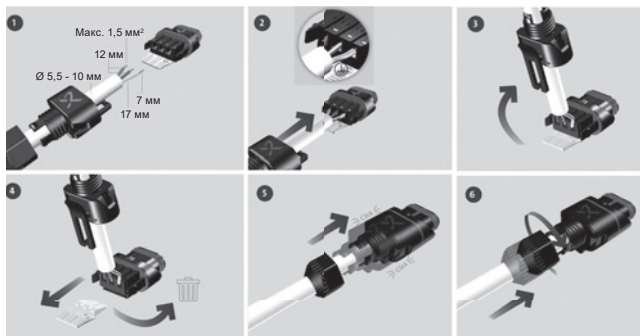
**Көрсөтмө** *Соркысманын корпусунан жана өткөрмө түтүктөн жылуулуку жоготууну чектөө сунушталат.*

Соркысманын корпусунан жана өткөрмө түтүктөн жылуулуку жоготууну соркысманын корпусун жана түтүктөрдү соркысма менен бирге жеткирилүүчү жылуулоочу каптоочтун жардамы менен азайтса болот (8-сүр. кара.).

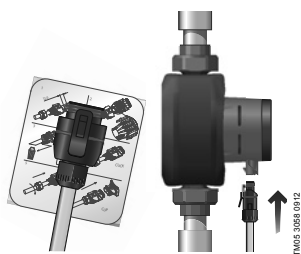
**Көңүл бур** *Изоляциялоочу материал менен клеммалык кутуну же башкаруу панелин жабууга болбойт.*



## 9. Электр жабдууларын туташтыруу



9-сүр. Электр туташтыркыч



10-сүр. Электр тармагына туташтыруу

1 x 230 В ± 10 % ~ 50 Гц



11-сүр. Соркыманы иштетүү

TM05-3058 0912



**Эскертүү**

**Соркысма жердештирилүүгө тийиш** .

**Соркысма тышкы өчүргүчкө туташтырылууга тийиш, байланыштардын ортосундагы көңдөй: бардык уюлдарда 3 мм.**

Электр жабдууну жана электр кыймылдаткычты жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу керек.

Электр кыймылдаткычты тышынан коргоо талап кылынбайт.

- Токтун жумушчу чыңалуусунун жана жыштыгынын маанилери фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн номиналдуу берилмелерге шайкеш келгендигине ынаныңыз (2-сүр. кара.).
- Соркысманы электр азыгынын тармагына, соркысма менен бирге жеткирилүүчү электр туташтыргычтын жардамы менен туташтырыңыз (10-сүр. кара.).

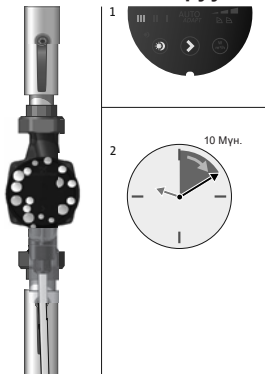
## 10. Пайдаланууга киргизүү

Тутумду ишке киргизүүнүн алдында жумушчу суюктук менен толтурулууга тийиш. Соркысманын киришинде талап кылынган минималдык басым менен (14.1 Техникалык берилмелерди кара.) камсыз кылуу зарыл.

ALPHA2 түрүндөгү соркысмаларды пайдалануу үчүн тармактык өчүргүчтү «Күйгүзүлүү» абалына которуу керек. Мында башкаруу панелиндеги жарык индикатору азыктануу күйдү дегенди көрсөтөт (11-сүр. кара.). Пайдалануунун алдында соркысмадан жана тутумдан (зарыл болсо) аба чыгарылуусу керек.

Бардык соркысмалар даярдоочу заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сынагынан өтөт. Орнотуу жеринде кошумча сынактар талап кылынбайт.

### 10.1 Соркысмадагы абаны чыгаруу



TM16 3075 0912

### 12-сүр. Соркысмадагы абаны чыгаруу

Соркысмада абаны автоматтык чыгаруу тутуму пайдаланылат. Ишке киргизүүдөн мурда абаны алып кетүүнү талап кылынбайт.

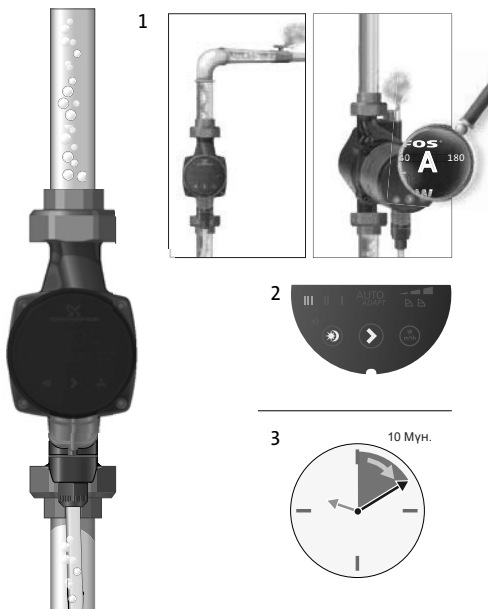
Соркысмадагы аба добуш чыгарышы мүмкүн. Добуш иштегенденбирнече убакыттан кийин токтошу мүмкүн (12-сүр. кара.).

Соркысмадан абаны тез чыгаруу үчүн, соркысманы III айлануу жыштыгын, тутумдун өлчөмүнөн жана анын түзүлүшүнөн көз каранды болгон, кыска убакытка коюңуз.

Соркысмадан абаны чыгаргандан кийин, б.а. шум болбой калганда, сунуштарга (11.2 Соркысманы жөндөө бөлүмүн кара.) ылайык соркысманы жөндөөнү аткарыңыз.

**Көңүл бур** Соркысманын «кургак» иштешине жол бербейсиз

## 10.2 Жылуулулук тутумунан абаны чыгаруу



13-сүр. Жылуулулук тутумунан абаны чыгаруу

TM03 8931 2707

Тутумдан абаны соркысма аркылуу чыгаруу мүмкүн эмес.

Тутумдан абаны соркысма аркылуу чыгаруу кийинкидей аткарылат (13-сүр., 1-кеч. кара.):

- тутумдун жогорку чекитинде орнотулган, абаны чыгаруунун автоматтык клапанынын жардамы менен,

- аба бөлгүч менен жабдылган соркысманын корпусу аркылуу.

Көбүнчө аба чогулган жылуулук тутумдарында, корпусунда аба бөлгүчү менен соркысмаларды орнотуу сунушталат, мисалы А аткаруусундагы ALPHA2 соркысмалары.

Жылуулук тутумун толтургандан кийин жумушчу суюктук менен төмөнкүлөрдү аткаруу зарыл:

1. Абаны чыгаруучу клапанды ачыңыз.
2. Соркысманы айлануунун белгиленген III жыштыгы менен режимге алып келиңиз.
3. Соркысманы кыска убакытка күйгүзүңүз, анын так узактыгы тутумдун өлчөмүнөн жана конструкциясынан көз каранды болот.
4. Соркысмадан абаны чыгаргандан кийин, б.а. шум болбой калганда, сунуштарга (11.2 *Соркысманы жөндөө* бөлүмүн кара.) ылайык соркысманы жөндөөнү аткарыңыз.

Зарыл болсо процедураны кайталаңыз.

#### **Көңүл бур** *Соркысманын «кургак» иштешине жол бербейиз*

Соркысмадагы жана жылуулук тутумунан абаны чыгаруу боюнча иштер аткарылгандан кийин, соркысманы жумушчу режимге коё берүүгө болот. Заводдук жөндөөлөр: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

## **11. Пайдалануу**

Соркысманы бардык тутумдан абаны чыгарыш үчүн пайдаланбаңыз. Жумушчу суюктугу менен толтулбаган соркысманы ишке киргизүүгө болбойт.

Тутумда суу жок узак убакытка же кирүүдө минималдуу жол берилген басымсыз иштөөгө тыюу салынат (14.1 *Техникалык берилмелер* бөлүмүн кара.). Бул талаптарды сактабагандык кыймылдаткычтын жана соркысманын бузулуусуна алып келиши мүмкүн.

## 11.1 Башкаруу панели

### 11.1.1 Башкаруу панелинин көрүнүшү



TM07 1585 1818

#### 14-сүр. Башкаруу панели

Соркысманы башкаруу панели кийинкидей элементтерден турат:

#### Кеч. Сүрөттөө

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Иш жүзүндөгү энергияны ваттар менен керектөөнү же $m^3/c$ иш жүзүндөгү берүүнү көрсөтүүчү дисплей                                      |
| 2 | Соркысманын жарык иштөө шарттамын көрсөтүүчү тогуз жарык талаасы (11.1.3 Соркысманын жарык иштөө шарттамын көрсөтүүчү жарык талаалары) |
| 3 | Автоматтык түнкү/жайкы шарттамдын абалын көрсөтүүчү жарык индикатору   |
| 4 | Автоматтык түнкү/жайкы шарттамдын активдештирүү/деактивдештирүү баскычы  |
| 5 | Соркысманын иштөө шарттамын тандоо баскычы   |
| 6 | Диплейде көрсөтүлүүчү параметрди тандоо баскычы иш жүзүндөгү энергияны ваттар менен керектөөнү же $m^3/c$ иш жүзүндөгү берүүнү         |
| 7 | Алыстан байланыш символу   |

### 11.1.2 Дисплей

Дисплей (14-сүр., 1-кеч.) электр азыкты иштеткенде күйөт.

Иштөө процессинде дисплейде иш жүзүндөгү энергияны ваттар менен (бүтүн сан) керектөөнү же м<sup>3</sup>/с (0,1 м<sup>3</sup>/с кадамы менен) менен иш жүзүндөгү берүү көрсөтүлөт.

**Соркысманын ишин бузуучу бузулуулар (мисалы, роторду тосмолоо), дислейден тиешелүү коддор түрүндө көрүнөт (15. Бузуктуктарды табуу жана четтетүү).**

Көрсөтмө

Бузуктуктарды тапкандан кийин аны оңдоңуз жана өчүрүп, андан кийин кайрадан электр азыкты күйгүзүп, соркысманы кайра иштетиңиз.

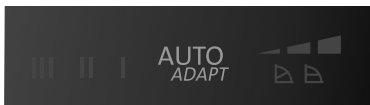
**Эгерде соркысманын жумушчу дөңгөлөгү айланып жатса, мисалы суюктуктун өз алдынча соркысма аркылуу акканда, бул учурда өчүрүлгөн электр азыгында да, генерацияланган энергия дисплейди жарыктандыруу үчүн жетиштүү болушу мүмкүн.**

Көрсөтмө

### 11.1.3 Соркысманын иштөө шарттамын көрсөтүүчү жарык талаалары







Соркысмада тиешелүү баскычтардын жардамы менен тандалуучу, иштөөнүн өндүрүмдүүлүгүнүн он шарттамы бар (14-сүр., 5-кеч.).

Соркысманын иштөө шарттамы дисплейдеги 9 жарык талаасы менен көрсөтүлөт (15-сүр. кара.).



TM05 3061 0912


**15-сүр.** Тогуз жарык талаа

Баскычты басуулардын саны	Активдүү жарык талаалары	Сүрөттөө
0	AUTO <sub>ADAPT</sub> (заводдук жөндөөлөр)	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		PP1-басымдын төмөн мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы
2		PP2-басымдын орто мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы
3		PP3-басымдын жогорку мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы
4		CP1-басымдын төмөнкү туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы
5		CP2-басымдын орточо туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы
6		CP3-басымдын жогорку туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы
7	III	III айлануунун белгиленген жыштыгындагы ийри сызыгы
8	II	II айлануунун белгиленген жыштыгындагы ийри сызыгы
9	I	I айлануунун белгиленген жыштыгындагы ийри сызыгы
10	AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>

Жөндөөлөрдү пайдалануу жөнүндө толук маалыматты

11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү бөлүмүндө келтирилген.


#### 11.1.4 Автоматтык түнкү/жайкы шарттамдын абалын корсетүүчү жарык индикатору

Индикатор  (14-сүр., 3-кеч.) автоматтык түнкү/жайкы шарттам активдештирилгенде күйөт (11.1.5 Автоматтык түнкү шарттамды активдештирүү/деактивдештирүү баскычы).

### 11.1.5 Автоматтык түнкү шарттамдын активдештирүү/деактивдештирүү баскычы

Ушул баскычтын жардамы менен (14-сүр., 4-кеч. кара.) түнкү шарттам активдешет/деактивдешет

Түнкү шарттам функциясы, аны пайдалануу үчүн даярдалган жылуулук тутуму үчүн гана колдонулат (11.3 Автоматтык түнкүшарттам).

Индикатор  (14-сүр., 3-кеч. кара.) автоматтык түнкү шарттам активдүү болгондо күйөт.

Заводдук жөндөөлөр: Автоматтык түнкү шарттам активдүү эмес.

*I, II же III айлануунун жыштыгын орнотууда*

**Көрсөтмө** *автоматтык түнкү шарттамды пайдаланууга болбойт.*

### 11.1.6 Жайкы шарттам функциясынын активдештирүү/деактивдештирүү баскычы

Бул баскычты (14-сүр. 4-кеч. кара.) 3-5 секунддун ичинде кармап турганда анын жардамы жайкы шарттам активдештирилет. Андан кийин соркысма өчөт жана индикатор (14-сүр., 3-кеч. кара.) мезгилдүү бүлбүлдөй баштайт. Соркыманы мурдагы жумушчу абалына келтирүү үчүн каалаган баскычты басуу керек (11.3.3 Жайкы шарттам функциясынын иштөө принциптери).

Заводдук жөндөөлөр: Жайкы шарттам функциясы активдүү эмес.

### 11.1.7 Соркысманын иштөө шарттамын тандоо баскычы

Баскычты ар баскан сайын соркысманын иштөө шарттамы өзгөрөт (14-сүр., 5-кеч. кара.).

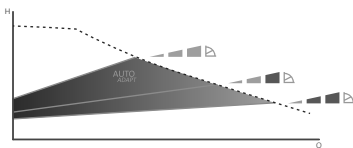
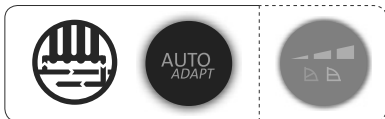
Бир цикл өзүнө баскычты он жолу басууну камтыйт (11.1.3 Соркысманын иштөө шарттамдарын көрсөтүүчү жарык талаалар).



## 11.2 Соркысманы жөндөө



### 11.2.1 Эки түтүктүү жылуулуку тутуму үчүн соркысманы жөндөө



TM05 3063 0912

**16-сүр.** Соркысманын жөндөөлөрүн тутумдун түрүнө ылайык тандайт

Заводдук жөндөөлөр: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Эки түтүктүү жылуулуку тутуму үчүн соркысманын сунуш кылынуучу жана альтернативдүү жөндөөлөрү (16-сүр.):

Жылуулуку тутуму	Соркысманы жөндөө	
	Сунушталуучу жөндөөлөр	Альтернативдүү жөндөөлөр
Эки түтүктүү тутум	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы (PP1, PP2 же PP3)*

\* 14.4.1 Ийри сызыктардын графиктерине көрсөткүч.

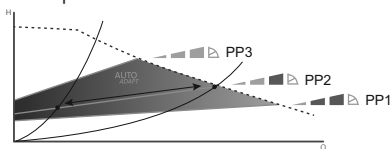
#### AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> функциясы соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн жылуулуку алып жүрүүчүнүн иш жүзүндөгү чыгымдык көрсөткүчүнө ылайык жөнгө салат. Соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн жөнгө салуу акырындык менен жүрөт, ошондуктан жөндөөнү өзгөртүүдөн мурда соркысманы AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамында эң аз дегенде биржума пайдалануу сунушталат.

Электр азыгы иштен чыкканда же өчүрүлгөндө  $AUTO_{ADAPT}$  шарттамынада чыгарылган параметрлер соркысманын эсинде сакталат жана электр азыкты берүүнү калыбына келтиргенде жумушчу мүнөздөмөлөрдүн автоматтык жөнгө салуулары калыбына келет.

### Пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы (PP1, PP2 же PP3)

Пропорциялуу жөнгө салуу шарттамында соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрү тутумдун жылуулук алып жүргүчүнүн иш жүзүндөгү чыгымына ылайык жөндөлөт, бирок алар мүнөздөмөнүн тандалган ийри сызыгы менен аныкталат (PP1, PP2 же PP3). 17-сүр. тандалган PP2. Толук маалымат 14.4.1 Ийри сызыктардын графигине көрсөткүч бөлүмүндө келтирилген.

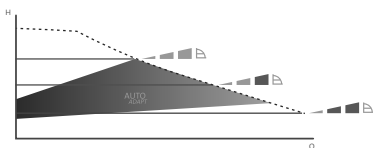
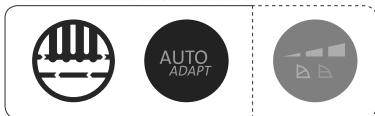


TM05 3064 0912

### 17-сүр. Пропорциялуу жөнгө салуунун үч ийри сызыгы/жөндөөсү

Пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгын тандоо, соркысмада орнотулган жылуулук тутумунун параметрлеринен жана жылуулук алып жүргүчтүн иш жүзүндөгү чыгымынан көз каранды болот.

### 11.2.2 Бир түтүктүү жылуулук тутуму үчүн соркысманы жөндөө



TM05 3065 0912

### 18-сүр. Соркысманын жөндөөлөрүн тутумдун түрүнө ылайык тандайт

Заводдук жөндөөлөр: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Бир түтүктүү жылуулук тутуму үчүн соркысманын сунуш кылынуучу жана альтернативдүү жөндөөлөрү (18-сүр.):

Жылуулук тутуму	Соркысманы жөндөө	
	Сунушталуучу жөндөөлөр	Альтернативдүү жөндөөлөр
Бир түтүктүү тутум	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Басымдын (CP1, CP2 же CP3)* туруктуу мааниси менен жөнгө салуу

\* 14.4.1 Ийри сызыктардын графиктерине көрсөткүч.

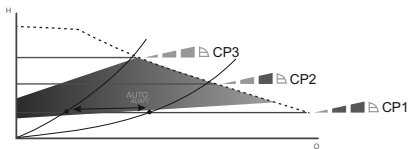
### AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> функциясы соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн жылуулук алып жүрүүчүнүн иш жүзүндөгү чыгымдык ылайык жөнгө салат. Соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн жөнгө салуу акырындык менен жүрөт, ошондуктан жөндөөнү өзгөртүүдөн мурда соркысманы AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамында эң аз дегенде бир жума пайдалануу сунушталат.

Электр азыгы иштен чыкканда же өчүрүлгөндө AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамынада чыгарылган параметрлер соркысманын эсинде сакталат жана электр азыкты берүүнү калыбына келтиргенде жумушчу мүнөздөмөлөрдүн автоматтык жөнгө салуулары калыбына келет.

### Басымдын (CP1, CP2 же CP3) туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы

Туруктуу басым менен жөнгө салуу шарттамында соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрү жылуулук алып жүрүүчүнүн иш жүзүндөгү чыгымына ылайык жөндөлөт, бирок соркысманын өндүрүмдүүлүгү мүнөздөмөнүн (CP1, CP2 же CP3) тандалган ийри сызыгы менен аныкталат. 19-сүр. тандалган CP ийри сызыгындагы соркысманын жумушчу мүнөздөмөсүнүн графиги көрсөтүлгөн. Толук маалымат 14.4.1 Ийри сызыктардын графиктеринин көрсөткүч бөлүмүндө келтирилген.

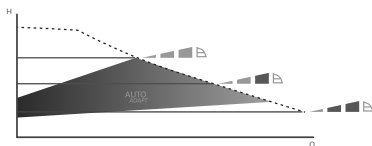
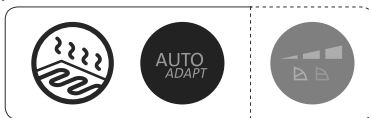


TM05 3066 0912

**19-сүр.** Туруктуу басым менен жөнгө салуунун үч ийри сызыгы/жөндөөлөрү

Туруктуу басым менен жөнгө салуунун ийри сызыгын тандоо, соркысмада орнотулган жылуулук тутумунун параметрлеринен жана жылуулук алып жүргүчтүн иш жүзүндөгү чыгымынан көз каранды болот.

### 11.2.3 «Жылуу жертаман» жылуулук тутуму үчүн соркысманы жөндөө



**20-сүр.** Соркысманын жөндөөлөрүн тутумдун түрүнө ылайык тандайт

Заводдук жөндөөлөр: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Соркысманын сунушталуучу жана альтернативдүү жөндөөлөрү 20-сүр. көрсөтүлгөндөй:

Тутумдун тиби	Соркысманы жөндөө	
	Сунушталуучу жөндөөлөр	Альтернативдүү жөндөөлөр
«Жылуу жертаман» тутуму	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Кысымдын (CP1, CP2 же CP3)* туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы

\* 14.4.1 Ийри сызыктардын графиктерине көрсөткүч.

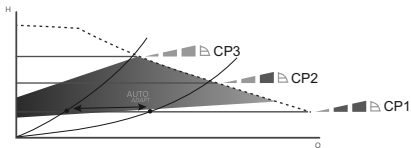
#### AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> функциясы соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн, жылуулук тутумунун жүктөөсүнүн иш жүзүндөгү чыгымдык көрсөткүчүнө ылайык жөнгө салат. Соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн жөнгө салуу акырындык менен жүрөт, ошондуктан жөндөөнү өзгөртүүдөн мурда соркысманы AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамында эң аз дегенде биржума пайдалануу сунушталат.

Электр азыгы иштен чыкканда же өчүрүлгөндө  $AUTO_{ADAPT}$  шарттамынада чыгарылган параметрлер соркысманын эсинде сакталат жана электр азыкты берүүнү калыбына келтиргенде жумушчу мүнөздөмөлөрдүн автоматтык жөнгө салуулары калыбына келет.

### Басымдын (CP1, CP2 же CP3) туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы

Туруктуу басым боюнча жөнгө салуунун шарттамында берүү басым туруктуу бойдон калганда, жулуулук алып жүрүүчүнүн иш жүзүндөгү чыгымга ылайык жөнгө салынат. Соркысманын жумушчу мүнөздөмөсү тандалган ийри сызык (CP1, CP2 же CP3) аныкталат. 21-сүр. тандалган CP ийри сызыгындагы соркысманын жумушчу мүнөздөмөсүнүн графиги көрсөтүлгөн. Толук маалымат 14.4.1 Ийри сызыктардын графиктеринин көрсөткүч бөлүмүндө келтирилген.

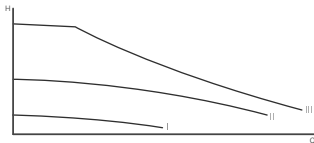


TM05 3066 0912

#### 21-сүр. Туруктуу басым менен жөнгө салуунун үч ийри сызыгы/жөндөөлөрү

Туруктуу басым менен жөнгө салуунун ийри сызыгын тандоо, соркысмада орнотулган жылуулук тутумунун параметрлеринен жана жылуулук алып жүргүчтүн иш жүзүндөгү чыгымынан көз каранды болот.

#### 11.2.4 ЫСК жергиликтүү тутумдары үчүн соркысманы жөндөө



TM05 3068 0912

#### 22-сүр. Соркысманын жөндөөлөрүн тутумдун түрүнө ылайык тандайт

Заводдук жөндөөлөр: AUTO<sub>ADAPT</sub>.

Соркысманын сунушталуучу жана алтернативдүү жөндөөлөрү 22-сүр. көрсөтүлгөндөй:

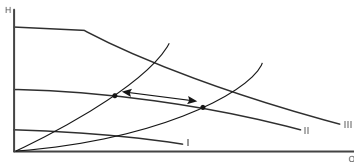
Тутумдун тиби	Соркысманы жөндөө	
	Сунушталуучу жөндөөлөр	Альтернативдүү жөндөөлөр
ЫСК жергиликтүү тутумдары	Айлануунун белгиленген жыштыгындагы (I, II же III) ийри сызык	-

\* 14.4.1 Ийри сызыктардын графиктерине көрсөткүч.

### (I, II, III) айлануунун белгиленген жыштыгындагы ийри сызык

Айлануунун белгиленген жыштыгындагы ийри сызыкты пайдалануу шарттамында, соркысма тутумдагы берүүгө карабастан айлануунун туруктуу жыштыгы менен иштейт. Соркысманын жумушчу мүнөздөмөсү тандалып алынган ийри сызык (I, II же III) менен аныкталат.

23-сүр. тандалган II ийри сызыктагы соркысманын жумушчу мүнөздөмөсүнүн графиги көрсөтүлгөн. Толук маалымат 14.4.1 Ийри сызыктардын графиктерине көрсөткүч бөлүмүндө келтирилген.



TMO5 3068 0912

### 23-сүр. Айлануунун белгиленген жыштыгында жөнгө салуунун үч жөндөө

Айлануунун белгиленген жыштыгында жөнгө салуунун ийри сызыгын тандоо соркысма орнотулган ЫСК тутумунун параметрлеринен жана бир эле убакта ачык болушу мүмкүн болгон крандардын санынан көз каранды болот.

### 11.2.5 Соркысманын сунушталган жөндөөлөрүнөн алтернативдүүлөргө өтүүсү

Жылуулук тутумунун ишин оптимизациялоо жетишээрлик түрдө жай жүрөт жана бир эле саат болбойт.

Эгерде соркысманын сунушталган жөндөөсү орунжайларда талап кылынган бөлүштүрүүнү бербесе, сунушталган алтернативдүү жөндөөлөрдү тандаңыз.

Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктарына жараша соркысманы жөндөөлөр боюнча маалымат *11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү* бөлүмүндө берилген.

### **11.2.6 Соркысманы жөндөө**

Пайдалануу учурунда соркысманын кысымы «пропорциялуу жөнгө салуу» (PP) же «туруктуу басым менен» (CP) принциби боюнча жөнгө салынат.

Соркысманын мүнөздөмөлөрүнүн бул шарттамдарында жана, демек энергия керектөө жылуулук тутумунун талап кылынган жылуулук өндүрүмдүүлүгүнө ылайык жөнгө салынат.

### **Басымды пропорциялуу жөнгө салуу**

Тиешелүү баскычтын жардамы менен кысымды пропорциялуу жөнгө салуу шарттамын тандаңыз, андан кийин жөнгө салуунун керектүү деңгээлин тандаңыз (PP1, PP2 же PP3 – *11.1.1 Башкаруу панелинин баяндамасы*, 14-сүр. кара.).

Ушул шарттамда соркысмадагы басымдын (кысымдын) айырмасынын мааниси берүүгө жараша жөнгө салынат.

Көз карандуулуктун графиктеринде пропорциялуу жөнгө салуунун Q-H ийри сызыктары PP1, PP2 же PP3 (*11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү*) катары белгиленет.

### **Туруктуу басым боюнча жөнгө салуу**

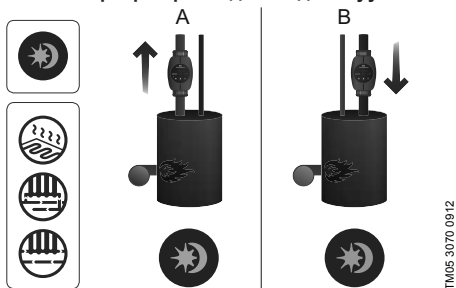
Тиешелүү баскычтын жардамы менен туруктуу басым боюнча жөнгө салуу шарттамын тандаңыз, андан кийин жөнгө салуунун керектүү деңгээлин тандаңыз (CP1, CP2 же CP3 – *11.1.1 Башкаруу панелинин обзору*, 14-сүр.).

Ушул шарттамда берүүгө карабастан басымдын туруктуу мааниси сакталат.

Көз карандылыктын графиктеринде Q-H туруктуу басымдын ийри сызыктары CP1, CP2 жана CP3, катары белгиленет, алар жумушчу мүнөздөмөлөрдүн горизонталдык ийри сызыктары болуп саналат (*11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү*).

## 11.3 Автоматтык түнкү/жайкы шарттам

### 11.3.1 Автоматтык түнкү шарттамды пайдалануу



#### 24-сүр. Автоматтык түнкү режим



#### Эскертүү

Суунун аз көлөмдүү газ казандарына кыналган соркысмалардагы автоматтык түнкү шарттамды күйгүзбөңүз.

Көңүл бур

Эгерде соркысма жылуулук тутумунун кайтарым өткөрмө түтүгүнө кыналса, автоматтык түнкү шарттамды күйгүзбөңүз.

Көрсөтмө

I, II же III айлануунун жыштыгын орнотууда автоматтык түнкү шарттам функциясы өчөт.

Электр азык өчүрүлгөндө автоматтык түнкү шарттамды активдештирүү талап кылынбайт. Эгерде соркысма автоматтык түнкү шарттамдын ийри сызыгы боюнча иштеп жатканда, электр азыктануу өчүп калса, электр азыктанууну калыбына келтиргенде иштөө адаттагы абалда улантылат (11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү).

Көрсөтмө

Соркысманы пайдалануу үчүн керектүү шарттар калыбына келгенде, ал кайрадан автоматтык түнкү шарттамдын ийри сызыгына өтөт (11.3.2 Автоматтык түнкү шарттамдын иштөө принциптерин кара.).


Көрсөтмө

Эгерде жылуулук тутуму керектүү деңгээлде жылыбаса, түнкү шарттам активдештирилгендигин текшерүү керек. Эгерде шарттам активдешкен болсо аны өчүрүү керек.



Түнкү шарттамды оптималдуу пайдаланууну камсыз кылуу үчүн, кийинки шарттар аткарылууга тийиш:

- Соркысма берүүчү магистралга кыналышкан болууша тийиш (24-сүр., А кеч. кара.). Эгерде соркысма жылуулук тутумунун кайтарым түтүгүнө орнотулган болсо, автоматтык түнкү шарттам функциясы иштебейт (24-сүр., В кеч. кара.).
- Тутум (казан) жумушчу чөйрөнүн температураны автоматтык жөнгө салуу түзмөгүн өзүнө камтууга тийиш.

Автоматтык түнкү шарттам баскычты басуу менен активдештирилет  (11.1.5 Түнкү шарттамды активдештирүү/деактивдештирүү).

Индикатор  автоматтык түнкү шарттам активдүү болгон учурда күйөт.

### 11.3.2 Автоматтык түнкү шарттамдын иштөө принциби

Пайдалануунун автоматтык түнкү шарттамын активдештиргенден кийин, соркысма автоматтык түрдө күндүзгү жана түнкү шарттамдардын ортосунда которулат (11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү).

Күндүзгү жана түнкү шарттамдардын ортосунда которулуу жылуулук тутумунун берүүчү сызыгындагы суунун температурасын өзгөрткөндө аткарылат.

Кысымдык өткөрмө түтүктөгү температуранын, болжолу менен 2 сааттын ичинде 10-15 °C ка караганда көп түшүүсү катталган учурда соркысма автоматтык түрдө түнкү шарттамга которулат.

Температуранын түшүү ылдамдыгы 0,1 °C/мүн кем эмес болууга тийиш.

Кысымдык өткөрмө түтүктөгү температура болжолдуу 10 °C ка көтөрүлөөр замат, нормалдуу шарттамга өтүү аткарылат.

### 11.3.3 Жайкы шарттамдын функциясын пайдалануу


Жайкы шарттам функциясы С моделинен баштап ALPHA2 соркысмалары үчүн активдүү.

Жайкы шарттамдын функциясы, жылуулук тутуму жайкы мезгил убагында туруп калганда соркысманы жана кайтарым клапанды кычкылдануудан сактоо үчүн арналган. Электр энергиясын үнөмдөө максатында соркысма өчүк болот жана соркысманын электроникасы гана, электр энергиянын 0,8 Вт азыраагын керектеп иштейт. Ар бир 24 саат сайын (суткасына бир жолу) соркысма сордурулуучу суюктукту мезгили менен соркысма жана кайтарым клапандар аркылуу айландыруу үчүн 2 мүнөткө ишке киргизилет, аларды кычкылдануудан коргоого жардам берет.

*Эгерде соркысма узак убакыт бою иштебесе (электр энергиясынан өчүрүлгөн), соркысманын кычкылдануу коркунучу пайда болот. Кычкылданган учурда соркысманы кийинки ишке киргизүүдө соркысманын дисплейинде E1 ката көрсөтүлөт.*

**Көрсөтмө**

#### **11.3.4 Жайкы шарттам функциясын активдештирүү**

Бул баскычтын жардамы менен (14-сүр., 4-кеч. кара.) 3-10 секундун ичинде бир жолу аны басканда жайкы шарттамдын функциясы активдештирилет. Андан кийин соркысма өчөт жана индикатор  (14-сүр., 3-кеч. кара.) мезгилдүү бүлбүлдөп баштайт.

Заводдук жөндөөлөр: Жайкы шарттам функциясы активдүү эмес. Соркысма жайкы шарттамда иштегенде, эч кандай катарлар дисплейден көргөзүлбөйт. Жайкы шарттамды деактивдештирүүдөн кийин дисплейде учурдагы каталар гана көрсөтүлөт, эгерде алар бар болсо.

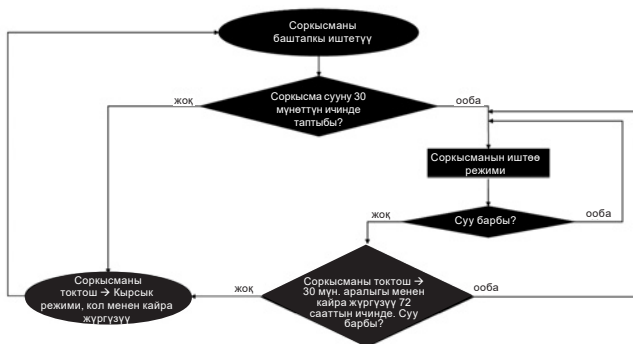
#### **11.3.5 Жайкы шарттам функциясын деактивдештирүү**

Жайкы шарттам функциясын деактивдештирүү үчүн каалагандай баскычты басуу зарыл, бул учурда соркысма мурдагы жумушчу шарттамга келет.

Эгерде автоматтык түнкү шарттам жайкы шарттам функциясына өтөөрдүн алдында орнотулган болсо, соркысма автоматтык түнкү шарттам функциясына келет.

### **11.4 «Куру» иштөөдөн коргоо**

Соркысманы ишке киргизүү убагында, ошондой эле автоматтык кайра ишке киргизүүсү менен иштөөнүн белгиленген шарттамынын учурунда да соркысма «куру» иштөөдөн корголгон.



## 25-сүр. «Куру» иштөөдөн коргоонун иштөө алгоритми

«Куру» иштеген учурда колдонуучу дисплейдеги катанын «E4» кодунун жардамы менен маалымдалат (15. Бузуктуктарды табуу жана четтетүү бөлүмүн кара.).

### 11.5 Ишеничтүү ишке киргизүү

Функция сырткы кийлигишүүсүз соркыманын иштебеген убагында көптөн бери турганынан кийин соркыманы иштетүүнү камсыз кылат.

Эгерде вал тосмолонгон болуп, соркысма ишке кирбей жатса, 20 мүнөт кечигүүсү менен «E1» ката коду жанат.

Ротор тосмолонгон учурда соркыманын валы дайыма 3 Гц (секундасына 3 жолу) жыштыгы менен, соркысма ишке киргенге чейин айланганга аракет кылат.

### 11.6 Тутумдарды гидравликалык теңдемдөөгө жардам функциясы

Функция тутумду гидравликалык теңдөөгө мүмкүндүк берет.

Функцияны пайдалануу үчүн байланыш модулу ALPHA Reader зарыл.


Соркымадан ALPHA Reader соркысмага кыналган жарык диоддун жана ALPHA Reader ге кыналган фотоэлементтин жардамы менен берилмелерди эсептейт. Мындан ары эсептелген маалыматты ALPHA Reader мобилдик түзмөккө өткөрүп берет.



26-сүр. ALPHA Reader

TM06 4452 2315

### ALPHA Reader менен шайкештик шарттамын активдештирүү/деактивдештирүү

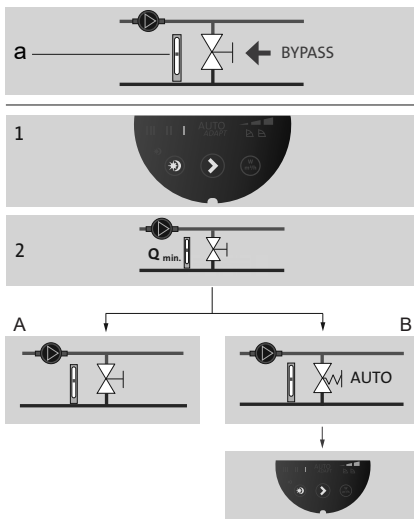
ALPHA Reader менен шайкештик шарттамы баскычты  $[W/m^3/h]$   3 секунддун ичинде бир жолу кармап туруу менен активдештирилет/деактивдештирилет.

Соркысманын каалагандай жөндөөсүндө соркысманын иштеп жатканында ALPHA Reader менен шайкештик шарттамы активдештирүү/деактивдештирүү болушу мүмкүн (мисалы, AUTO<sub>ADAPT</sub> же III ылдамдыгын).

Толугураак маалыматты ALPHA Reader куроо жана пайдалануу боюнча Паспорттон, нускамадан кара.

## 11.7 Кысым жана кайтарым өткөрмө түтүктүн (экинчи контур тутумдары) ортосундагы кайра ишке киргизүү клапаны менен тутумдар

### 11.7.1 Кайра ишке киргизүү клапандын арналышы



27-сүр. Кайра ишке киргизүү клапаны менен тутумдар

### Кайра ишке киргизүү клапаны

Кайра ишке киргизүү клапандын арналышы-жылуулук тутумунун бардык контурларында бардык жөнгө салынуучу клапандар жабык болсо, казандан жылуулукту өткөрүүнү камсыз кылуу.

Тутум өзүнө камтыйт:

- айра ишке киргизүүчү клапанды,
- чыгым өлчөгүч, а кеч.

Бардык клапандар жабык болгондо, чыгым минималдуу болууга тийиш.

Соркысманы жөндөө пайдаланылуучу кайра ишке киргизүү клапанынын (кол менен же термостаттын жардамы менен жөнгө салынуучу) түрүнөн көз каранды болот.

**11.7.2 Кол менен жөнгө салынуучу кайра ишке киргизүү клапаны**

Кийинки операцияларды аткарыңыз (27-сүр., 1, 2 жана 3А пункттарды кара.):

1. Кайра ишке киргизүү клапанын кураңыз, соркысмага I айлануунун белгиленген жыштыгы менен шарттамды орнотуңуз.  
Дайыма тутумдагы минималдуу чыгымды ( $Q_{\min}$ ) карап туруу керек. Кайра ишке киргизүү клапанын өндүрүүчүнүн көрсөтмөлөрүн көңүл коюп окуңуз.
2. Кайра ишке киргизүү клапанын жөнгө салгандан кийин,  
*11.2 Соркысманы жөндөө* бөлүмүндө сүрөттөлгөндөй соркысманы жөндөңүз.

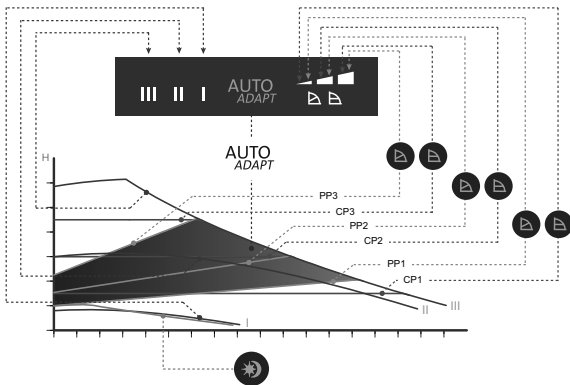
**11.7.3 Автоматтык кайра ишке киргизүү клапаны  
(термостаттын жардамы менен жөнгө салынуучу)**

Кийинки операцияларды аткарыңыз (27-сүр., 1, 2 жана 3В пункттарды кара.):

1. Кайра ишке киргизүү клапанын кураңыз, соркысмага I айлануунун белгиленген жыштыгы менен шарттамды орнотуңуз.  
Дайыма тутумдагы минималдуу чыгымды ( $Q_{\min}$ ) карап туруу керек. Кайра ишке киргизүү клапанын өндүрүүчүнүн көрсөтмөлөрүн көңүл коюп окуңуз.
2. Кайра ишке киргизүү клапанын жөнгө салгандан кийин соркысманын басымынын төмөнкү же жогорку туруктуу мааниси боюнча соркысманы жөнгө салуусунун ийри сызыгын орнотуңуз. Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктарына жараша соркысманы жөндөөлөр боюнча маалымат *11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү* бөлүмүндө берилген.

## 11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү

28-сүр. сынык сызыктар менен соркысманын жөндөөлөрүнүн жана анын жумушчу мүнөздөмөлөрүнүн ортосундагы көз карандылык берилген. Ошондой эле 14.4 Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктары бөлүмүн кара.



TM05 2771 0512


28-сүр. Соркысманы жөндөөлөр жумушчу мүнөздөмөлөрүнө жараша

Жөндөөлөр	Соркысманын мүнөздөмөсүнүн ийри сызыгы	Функциясы
AUTO <sub>ADAPT</sub> (заводдук жөндөө)	Басымдын жогорудан төмөнкү мааниге чейин пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы	AUTO <sub>ADAPT</sub> функциясынын жардамы менен өндүрүмдүүлүктүн белгиленген диапазонунда соркысанын мүнөздөмөсү автоматтык түрдө жөнгө салынат (28-сүр.): Соркысманын мүнөздөмөлөрүн тутумдун өлчөмүнө ылайык жөнгө салуу. Соркысманын мүнөздөмөлөрүн убакыттын өтүшү менен жүктөмдүн термелүүлөрүнө ылайык жөнгө салуу AUTO <sub>ADAPT</sub> функциясын пайдаланууда кысымдын пропорциялуу жөнгө салуусу аткарылат.

Жөндөөлөр	Соркысманын мүнөздөмөсүнүн ийри сызыгы	Функциясы
PP1	Басымдын төмөн мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы	Соркысманын жумушчу чекити басымдын пропорциялуу жөнгө салуусунун төмөн ийри сызыгы боюнча, жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгыма жараша жогору же төмөн жылат (28-сүр. кара.). Кысым (басым) жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгымын азайтууда түшөт жана жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгымын көбөйткөндө көтөрүлөт.
PP2	Басымдын орто мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы	Соркысманын жумушчу чекити басымдын пропорциялуу жөнгө салуусунун орто ийри сызыгы боюнча, жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгыма жараша жогору же төмөн жылат (28-сүр. кара.). Кысым (басым) жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгымын азайтууда түшөт жана жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгымын көбөйткөндө көтөрүлөт.
PP3	Басымдын жогорку мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы	Соркысманын жумушчу чекити басымдын пропорциялуу жөнгө салуусунун жогорку ийри сызыгы боюнча, жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгыма жараша жогору же төмөн жылат (28-сүр. кара.). Кысым (басым) жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгымын азайтууда түшөт жана жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгымын көбөйткөндө көтөрүлөт.
CP1	Басымдын төмөнкү туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы	Соркысманын жумушчу чекити, жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгымына жараша кысымдын төмөн мааниси менен ийри сызыкка болот (28-сүр. кара.). Кысым (басым) жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгыма карабастан, туруктуу бойдон калат.



Жөндөөлөр	Соркысманын мүнөздөмөсүнүн ийри сызыгы	Функциясы
CP2	Басымдын орточо туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы	Соркысманын жумушчу чекити, тутумдун жылуулук алып жүрүүчүсүнүн чыгымына жараша басымдын орточо мааниси менен ийри сызыкта болот (28-сүр. кара.). Кысым (басым) жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгыма карабастан, туруктуу бойдон калат.
CP3	Басымдын жогорку туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы	Соркысманын жумушчу чекити, тутумдун жылуулук алып жүрүүчүсүнүн чыгымына жараша басымдын жогорку мааниси менен ийри сызыкта болот (28-сүр. кара.). Кысым (басым) жылуулук алып жүрүүчүнүн чыгыма карабастан, туруктуу бойдон калат.
III	III айлануунун жыштыгы	Соркысма мүнөздөмөнүн бирден туруктуу ийри сызыгы, б.а. айлануунун туруктуу жыштыгы менен иштейт. III айлануунун жыштыгы максималдуу жумушчу мүнөздөмөсүнө шайкеш келет. Соркысмадан абаны тез чыгаруу үчүн, соркысманы III айлануунун жыштыгын кыска убакыт аралыгына коюңуз ( <i>10.1 Соркысмадан абаны чыгаруу</i> ).
II	II айлануунун жыштыгы	Соркысма мүнөздөмөнүн бирден туруктуу ийри сызыгы, б.а. айлануунун туруктуу ылдамдыгы менен иштейт. II айлануунун жыштыгы пайдалануунун каалагандай шарттарында орточо жумушчу мүнөздөмөсүнө шайкеш келет (28-сүр. кара.).

Жөндөөлөр	Соркысманын мүнөздөмөсүнүн ийри сызыгы	Функциясы
I	I айлануунун жыштыгы	Соркысма мүнөздөмөнүн бирден туруктуу ийри сызыгы, б.а. айлануунун туруктуу жыштыгы менен иштейт. I айлануунун жыштыгы пайдалануунун каалагандай шарттарында минималдуу жумушчу мүнөздөмөсүнө шайкеш келет (28-сүр. кара.).
	Автоматтык түнкү/жайкы режим	Соркысма автоматтык түнкү/жайкы шарттамдын ийри сызыгына, б.а. белгилүү шарттарды сактаган учурда минималдуу өндүрүмдүүлүккө жана энергия керектөөгө өтөт (11.3 Автоматтык түнкү/жайкы шарттам кара.).

## 12. Техникалык тейлөө

Соркысманын техникалык тейлөөсү кароого тийиш: электрдик кабелдин жана электрдик колодканын бүтүндүгүн 3 айда бир жолу текшерүү. Ошондой эле, соркысманын/соркысмалардын кирүүчү жана чыгуучу келтетүтүгүнүн биригүүлөрүнүн бышыктыгын да дайыма үзгүлтүксүз текшерип туруу зарыл.

Соркысма бардык кызмат мөөнөтүндө мезгилдүү диагностиканы талап кылбайт.

## 13. Пайдалануудан чыгаруу

ALPHA2 тибиндеги соркысмаларды пайдалануудан чыгаруу үчүн, тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек. Тармактык өчүргүчкө чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты кулптап коюу керек.

## 14. Техникалык берилмелери

### 14.1 Техникалык берилмелери

Азыктануунун чыңалуусу	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, PE	
Электр кыймылдаткычы коргоо	Электр кыймылдаткычы тышынан коргоо талап кылынбайт	
Коргоо деңгээли	IPX4D	
Обочолотуу классы	F	
Абанын салыштырмалуу нымдуулугу	Максимум 95 %	
Тутумдагы басым	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м в. ст.	
Кириштеги басым	<b>Сордурулган суюктуктун температурасы</b>	<b>Кириштеги минималдык басым</b>
	≤ +75 °C	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м в. ст.
	+90 °C	0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м в. ст.
	+110 °C	0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м в. ст.
Үн басымынын деңгээли	Соркысманын үн басымынын деңгээли 43 дБ(А) ашпайт	
Айлана чөйрөнүн температурасы	0 °C дан +40 °C чейин	
Температуралык класс	TF110	
Беттин температурасы	Соркысманын бетинин максималдуу температурасы +125 °C тан ашпайт	
Сордурулуучу суюктуктун температурасы	+2 °C дан +110 °C ка чейин	
Жай шарттамынын күйгүзүлгөн функциясында соркысманын күтүү мезгилинде электр энергияны керектөөсүнүн саны (соркысма суткасына 1 жолу 2 мүнөткө ишке киргизилет, ошентип күтүү мезгилинин убакыты: 24 саат - 2 мүнөт)	<0,8 Вт	
Энергиялык эффективдүүлүктүн индекси EEI	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

Клеммалык кутуда жана статордо конденсатты болтурбоо үчүн, сордурулуучу суюктуктун температурасы дайыма айлана чөйрөнүн температурасынан жогору болууга тийиш.

Айлана чөйрөнүн температурасы [°C]	Сордурулган суюктуктун температурасы	
	Мин. [°C]	Макс. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

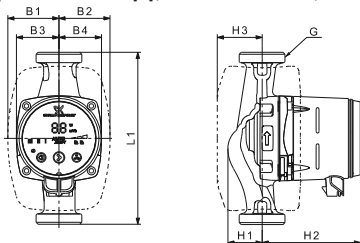
**Эгерде сордурулуучу суюктуктун температурасы айлана чөйрөнүн температурасынан төмөн болсо, соркысма соркысманын башкы бөлүгү жана электр туташтыргычы циферблаттагы саат 6 га окшош абалда болгондой орнотулууга тийиш.**

Көңүл бур

**Акиташ катмарларынын пайда болуу тобокелдигин болтурбоо үчүн, турмуштук (жергиликтүү) ысык суу менен камсыздоо тутумдарындагы жумушчу чөйрөнүн температурасын 65 °C тан төмөн кармап туруу сунуш кылынат. Legionella пайда болбош үчүн, сордурулган суюктуктун температурасы дайыма 50 °C тан жогору болууга тийиш. Суу жылыткычтагы суунун сунушталган жылытуу температурасы: +60 °C.**

Көңүл бур

## 14.2 Куроо өлчөмдөрү, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

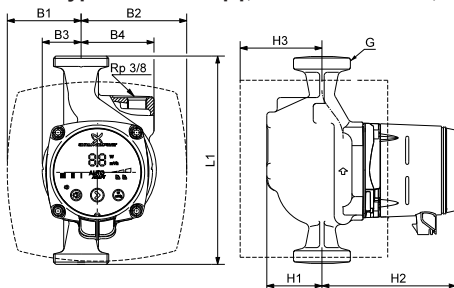


29-сүр. ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

Соркысмалардын түрү	Тыш өлчөмдөрү*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2

\* Тыш өлчөмдөр [мм] менен, G өлчөмдөн башкасын - англис дюймдарында көрсөтүлгөн.

## 14.3 Куроо өлчөмдөрү, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A



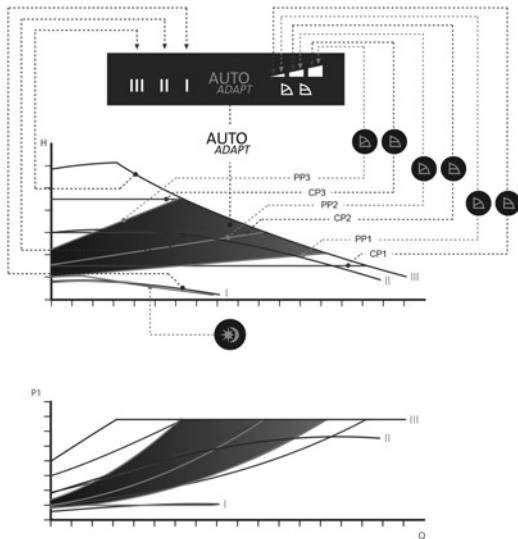
30-сүр. ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

TM05 2574 0212

Соркисмалардын түрү	Тыш өлчөмдөрү*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 ½
ALPHA2 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 ½

\* Тыш өлчөмдөр [мм] менен, G өлчөмдөн башкасын - англис дюймдарында көрсөтүлгөн.

## 14.4 Иштөө мүнөздөмөлөрүнүн графиктери



**31-сүр.** Соркысманын жөндөөлөрүнүн жана соркысманын энергия керектөөсүнүн ортосундагы катыштык

### Жөндөөлөр Соркысманын мүнөздөмөсүнүн ийри сызыгы

AUTO <sub>ADAPT</sub> (заводдук жөндөө)	Жумушчу чекит автоматтык түрдө, жашыл түс менен белгиленген аймакта тандалат
PP1	Басымдын төмөн мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы
PP2	Басымдын орто мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы
PP3	Басымдын жогорку мааниси менен пропорциялуу жөнгө салуунун ийри сызыгы
CP1	Басымдын төмөнкү туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы

TM05 2578 0312

**Жөндөөлөр Соркысманын мүнөздөмөсүнүн ийри сызыгы**

CP2	Басымдын орточо туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы;
CP3	Басымдын жогорку туруктуу мааниси менен жөнгө салуунун ийри сызыгы
III	III айлануунун белгиленген жыштыгындагы ийри сызыгы
II	II айлануунун белгиленген жыштыгындагы ийри сызыгы
I	I айлануунун белгиленген жыштыгындагы ийри сызыгы



Автоматтык түнкү/жайкы шартта үчүн ийри сызык

**14.4.1 Ийри сызыктардын графиктерине көрсөткүч**

Соркысманын иштешинин ар бир шарттамы өзүнүн мүнөздөмөсү болот (Q-N ийри сызыгы). Бирок AUTO<sub>ADAPT</sub> функция берилген диапазондо жумушчу чекитти орнотууга мүмкүндүк берет

Энергия керектөөнүн (P1 ийри сызык) ийри сызыгы ар бир ийри сызыгына кирет Кривая энергопотребления относится к каждой кривой. Ал соркысманын электр керектөөсүн (P1) коюлган Q-N ийри сызыкта ваттар (Вт) менен көрсөтөт.

P1 мааниси соркысманын дисплейинде көрсөтүлгөн мааниге шайкеш келет (31-сүр.).

Соркысманын жөндөөлөрү жөнүндө толук маалымат

*11.1.3 Соркысманын иштөө шарттамын көрсөтүүчү жарык талаалары, 11.2 Соркысманы жөндөө жана 11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү болүмдөрүндө берилген.*

**14.4.2 Мүнөздөмөлөрдү ийри сызыктын графигинен чыгаруу шарттары**

Кийинки барактарда жумушчу мүнөздөмөлөрдүн графиктеринде көрсөтүлгөн, ийри сызыктар үчүн төмөндө келтирилген нускамалар жарактуу:

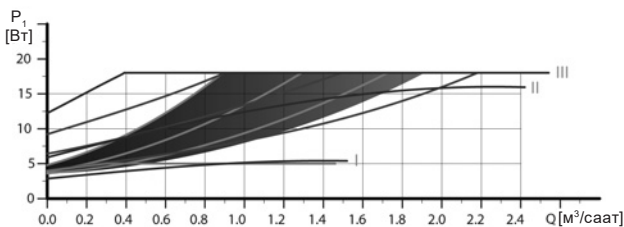
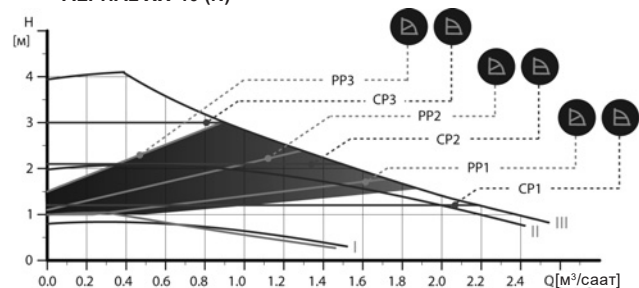
- Мүнөздөмөлөрдү чыгарууда пайдаланылуучу сордурулган суюктук: абасы жок суу.
- Графиктер  $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$  тыгыздыгы жана суюктуктун  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$  температурасы үчүн жарактуу.
- Бардык мүнөздөмөлөр орточо маанилерди көрсөтөт жана кепилденген жумушчу мүнөздөмөлөр болуп саналбайт.



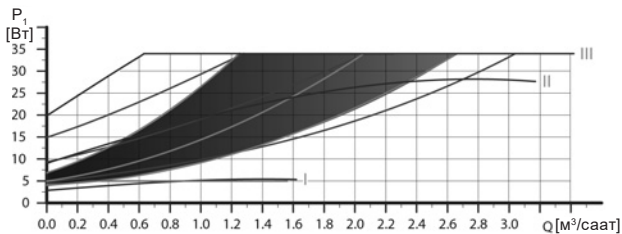
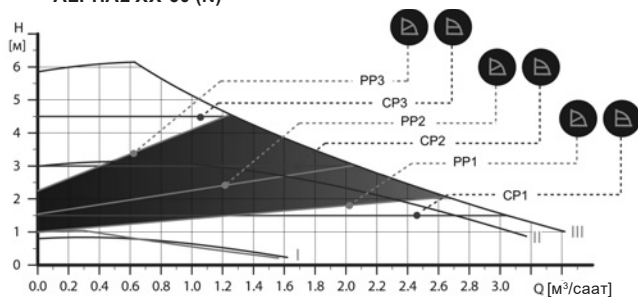
Эгерде жумушчу мүнөздөмөнүн көрсөтүлгөн минималдык маанисин камсыз кылуу талап кылынса, өзүнчө өлчөөлөрдү аткаруу зарыл.

- I, II жана III айлануу жыштыктарынын графиктери тийиштүү түрдө белгиленет.
- Графиктер кинематикалык илешүү  $v = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $0,474 \text{ сСт}$ ) үчүн жарактуу.
- Кысым  $H$  [м] жана басымдын  $p$  [кПа] ортосундагы өтүү маанилери суунун  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ .
- Тыгыздыктын башка маанилери менен суюктуктар үчүн, мисалы ысык суу, кысымдын басымы тыгыздыгына пропорциялуу.

#### 14.4.3 Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктары, ALPHA2 XX-40 (N)



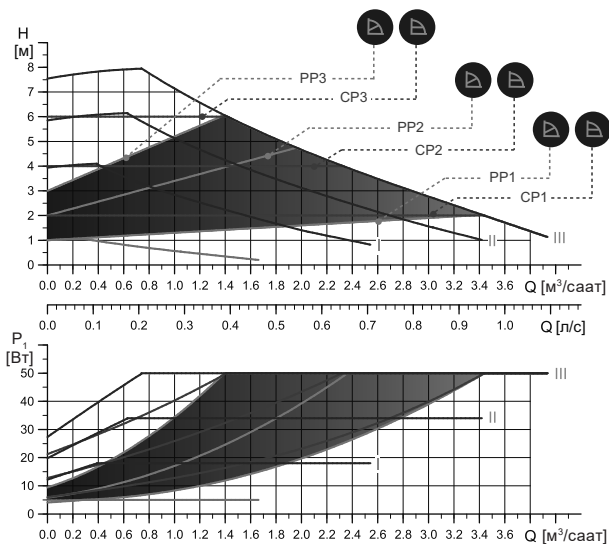
Жөндөөлөр	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	4-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

14.4.4 Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктары,  
ALPHA2 XX-60 (N)

Жөндөөлөр	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	4-34	0,04 - 0,32
Мин.	3	0,04
Макс.	34	0,32

33-сүр. ALPHA2 XX-60 (N)

### 14.4.5 Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктары, ALPHA2 XX-80 (N)

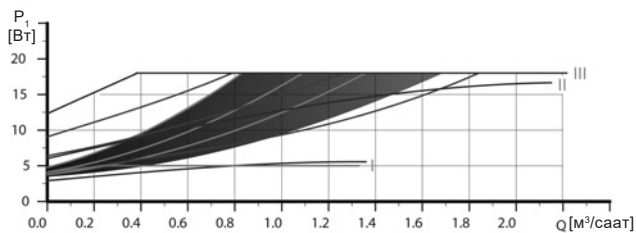
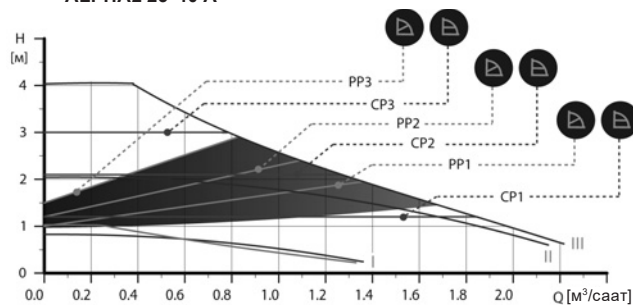


Жөндөөлөр	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	4-50	0,04 - 0,44
Мин.	3	0,04
Макс.	50	0.44

34-сүр. ALPHA2 XX-80 (N)

TM06 1285 2114

## 14.4.6 Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктары, ALPHA2 25-40 A

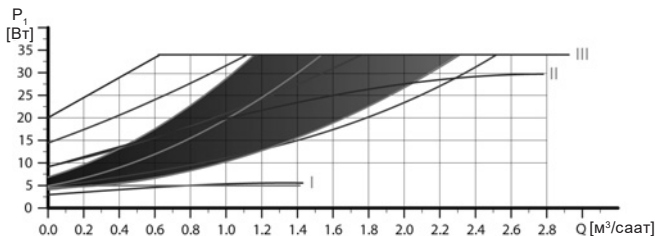
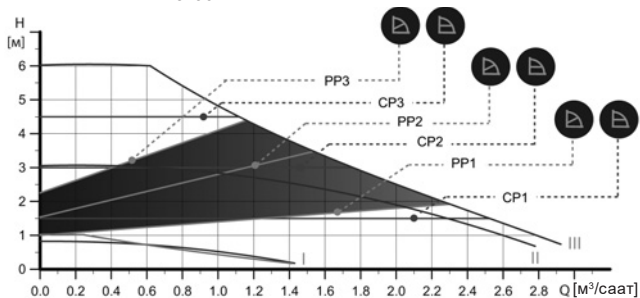


Жөндөөлөр	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

35-сүр. ALPHA2 25-40 A

TM05 2016 4211

### 14.4.7 Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктары, ALPHA2 25-60 A



Жөндөөлөр	$P_1$ [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-36	0,04 - 0,32
Мин.	3	0.04
Макс.	34	0,32

36-сүр. ALPHA2 25-60 A

TM05 2017 4211

## 15. Бузууларды табуу жана оңдоо



**Эскертүү**

**Бузуктукту издөөнүн алдында азык берүүнү өчүрүү зарыл.**

**Электр азыгы капасынан күйүп кетпешине ынаныңыз.**

Бузуктук	Башкаруу панели	Себеби	Оңдоо ыкмасы	
1. Соркысма иштебейт.	Индикация жок.	а) Орнотуп жатканда тышкы сактагыч күйүп кетти.	Тышкы коргогуч түзмөктүн сактагычын алмаштырыңыз.	
		б) Токтун же чыңалуунун коргоо үчүн өчүрүү аппараты иштеп кетти.	Коргоо аппаратын күйгүзүү.	
		в) Соркысма бузулду.	Соркысманы алмаштырыңыз.	
		Индикация «- -» дан «Е 1» кө өзгөрөт.	а) Ротор бөгөттөлгөн.	Тосколдуктарды алып салуу.
		Индикация «- -» дан «Е 2» кө өзгөрөт.	а) Жетишсиз азыктануу чыңалуусу.	Электр азыктануунун чыңалуусу белгиленген диапазондун чегинде болушун текшериниз.
Индикация «- -» дан «Е 3» кө өзгөрөт.	а) Электр биригүүлөрүнүн бузуктуктары.	Соркысманы алмаштырыңыз.		
Индикация «- -» дан «Е 4» га өзгөрөт.	а) «Куру» иштөөнү коргоо.	Сууну берүүнү текшериниз/ тутумдагы жылжууну текшериниз.		

Бузуктук	Башкаруу панели	Себеби	Оңдоо ыкмасы
2. Тутумдагы добуш.	Белгилүү сан.	а) Тутумдагы абанын болушу.	Тутумдагы абаны чыгаруу (10.2 Жылуулук тутумунан абаны чыгаруу).
		б) Берүүнүн мааниси өтө чоң.	Жөндөөлөрдү өзгөртүп, соркысманын кысымын түшүрүү (11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү).
3. Соркысмадагы добуш.	Белгилүү сан.	а) Соркысмада абанын болушу.	Соркысма кичине иштесин. Бир нече убакыттан кийин соркысмадан аба автоматтык түрдө чыгарылат (10.1 Соркысмадан абаны чыгаруу кара.).
		б) Соркысмага кирүүдөгү басым өтө төмөн.	Кириште басымды көбөйтүү жана кеңейткич бактагы (орнотулган болсо) абанын көлөмүн текшерүү.
4. Жылуулук тутумун жетишсиз жылытуу	Белгилүү сан.	а) Соркысманын өтө төмөн өндүрүмдүүлүгү.	Жөндөөлөрдү өзгөртүп, соркысманын кысымын көбөйтүү (11.8 Соркысманын жөндөөлөрү жана жумушчу мүнөздөмөлөрү).

## 16. Буюмду топтомдоочулар\*



## 16.1 Түтүктүк бирикмелердин топтомдору

ALPHA2	Бириктирүү										
		$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$		$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	$\emptyset 22 \emptyset 28$	$\emptyset 18 \emptyset 22 \emptyset 28 \emptyset 42$		
25-xx	G 1 $\frac{1}{2}$	✓	✓	✓							
25-xx N		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
32-xx	G 2		✓	✓							✓
32-xx N			✓								✓

Түтүктүк бирикмелер тыгыздоочу төшөлмөлөрдү киргизүүчү даяр топтом менен берилет.

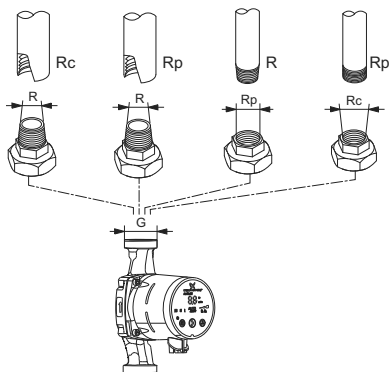
EN-ISO 228-1 стандартына ылайык G сайлары цилиндр формасына ээ жана сайды тыгыздоону камсыз кылбайт. Тыгыздоочу төшөлмө зарыл. G сырткы сай (цилиндрдик) G ички сайына гана буралат. G сайы соркысманын корпусу үчүн стандарттуу болуп саналат.

R сайы – бул EN 10226-1 стандартына шайкеш келүүчү, конус түрүндөгү сырткы сай.

Rc- же Rp - сайы ички конустук же цилиндрдик сай. R сырткы сайы (конустук) ички Rc же Rp сайына бурала алат.



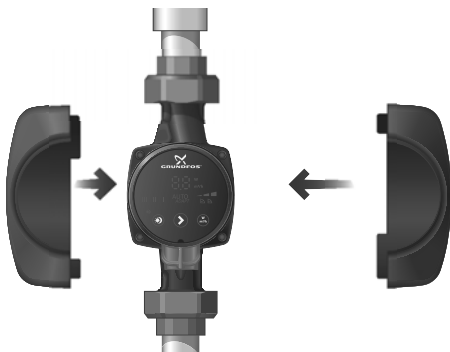
TM06 9235 2017



37-сүр. G сайы жана R сайы

## 16.2 Жылуулоочу каптооч

ALPHA2 жеткирүү топтомунa жылуулоочу каптооч кирет. Зарыл болсо жылуулоочу каптоочко өзүнчө буйрутма берсе болот. Каптоочтун өлчөмүнүн соркысманын куроочу узундугунан көз карандылыгына көңүл буруңуз.



TM06 5822 0216

38-сүр. Жылуулоочу каптоочтор

## 16.3 ALPHA штекерлер



39-сүр. ALPHA штекерлери

TM06 5823 0216

Кеч. Сүрөттөө	Буюмдун тиби
1 ALPHA түз штекери, стандарттык туташтыргыч	Камдык бөлүгү
2 Бурчтуу ALPHA штекер, стандарттык бурчтук туташтыргыч	Тийиштүү буюмдар
3 ALPHA штекери, бурчу 90° солго, кабелдин узундугу 4 м	Тийиштүү буюмдар

## 16.4 ALPHA Reader



40-сүр. ALPHA Reader

TM06 8574 1517

Жылуулук тутумун теңдөө процессинде ALPHA3 соркысма менен смартфондун ортосундагы Bluetooth сигналы, болжолу менен 10 м түзгөн Bluetooth байланышынын чектелген алыстыгы үчүн жоголуп кетиши мүмкүн. Бул учурда, ALPHA Reader байланыш модулу ретранслятор катарында пайдаланылышы мүмкүн.

ALPHA Reader иштөө үчүн CR2032 литий батарейканы пайдаланат. Гидравликалык теңдөөгө жардам функциясы тууралуу толугураак 11.6. Тутумду гидравликалык теңдөөгө жардам функциясы бөлүмүн кара.

Сүрөттөө	Өнүмдүн номери
ALPHA reader MI401	98916967

\* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/ топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган.

Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуунун (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт.

Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу негизги, алар үчүн арналган жабдуунун иштөө жөндөмдүүлүгүнөн көз каранды эмес.

## 17. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чегинин критерийлери кийинки:

1. оңдоо же алмаштыруусу каралган эмес бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. экономикалык жактан пайдалануу кажетсиз, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдын көп болуусу.

Ушул жабдуу, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экологияга тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

## 18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Өндүрүүчү:

Grundfos Holding A/S,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания\*

\* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган адам:

«Грундфос Истра»

ЖЧК143581, Москва облусу, Истринский р-ону, Лешково к., 188-үй.

Евразиялык экономикалык биримдиктин территориясындагы импорттоочулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу, Истринский р-ону,к. Лешково, 188-үй;

Грундфос» ЖЧК

109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ

Казахстан, 050010, Алмата ш.,

Кок-Тобе кичи р-ну, Кыз-Жибек көч., 7.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдаланууга жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын азайтпастан мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

---

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

## 19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактык каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, салымалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу поитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR
Пластик (төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	LDPE
	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	HDPE

Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Пластик (полистирол)	Тыгыздоочу пенопластан жасалган төшөлмөлөр	 PS
Комбинацияланган таңгак (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» тибиндеги таңгак	 C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу- заводдун өзүндө жазган кезде). Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат.

Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун 18. *Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алуунуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Էջ

<b>1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ</b>	<b>192</b>
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	193
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	193
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	193
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	193
1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	194
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	194
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	194
1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	195
1.9 Շահագործման ակթույլատրելի ռեժիմներ	195
<b>2. Տեղափոխում և պահպանում</b>	<b>195</b>
<b>3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը</b>	<b>196</b>
<b>4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ</b>	<b>196</b>
<b>5. Փաթեթավորում և տեղափոխում</b>	<b>201</b>
5.1 Փաթեթավորում	201
5.2 Տեղափոխում	202
<b>6. Կիրառման ոլորտ</b>	<b>202</b>
<b>7. Գործելու սկզբունքը</b>	<b>204</b>
<b>8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում</b>	<b>205</b>
8.1 Հավաքակցում	205
8.2 Կառավարման բլոկի դիրքը	206
8.3 Կառավարման բլոկի դիրքը՝ ջեռուցման և ՏՁ տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ	207
8.4 Կառավարման բլոկի դիրքը օդորակման և ՄՁ տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ	207
8.5 Կառավարման բլոկի տեղակայման փոփոխություն	208
8.6 Պոմպի հենամարմնի մեկուսապատվածք	209
<b>9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում</b>	<b>210</b>
<b>10. Շահագործման սկիզբը</b>	<b>211</b>
10.1 Պոմպից օդի հեռացումը	212
10.2 Ջեռուցման համակարգերից օդի հեռացումը	213
<b>11. Շահագործում</b>	<b>214</b>
11.1 Կառավարման պանել	215
11.2 Պոմպի կարգավորումը	219
11.3 Ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմ	226
11.4 Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից	229

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Էջ

11.5	Հուսալի գործարկում	229
11.6	Օգնության գործառույթը ջեռուցման համակարգի հիդրավլիկ հավասարակշռման մեջ	229
11.7	Ճնշումային և հակադարձ խողովակաշարի միջև տարաթղման կապույրով համակարգեր (երկրորդ կոնտուրի համակարգեր)	231
11.8	Պոմպի կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը	233
12.	<b>Տեխնիկական սպասարկում</b>	<b>236</b>
13.	<b>Շահագործումից հանում</b>	<b>236</b>
14.	<b>Տեխնիկական տվյալներ</b>	<b>237</b>
14.1	Տեխնիկական տվյալներ	237
14.2	Մոնտաժային չափսեր, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80	239
14.3	Մոնտաժային չափսեր, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A	240
14.4	Աշխատանքային բնութագրերի կորերը	241
15.	<b>Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում</b>	<b>248</b>
16.	<b>Լրակազմող արտադրատեսակներ</b>	<b>250</b>
16.1	Խողովակային միացումների լրակազմեր	250
16.2	Ջերմամեկուսիչ պատյան	251
16.3	ALPHA շտեկերներ	252
16.4	ALPHA Reader	252
17.	<b>Արտադրատեսակի օգտահանում</b>	<b>253</b>
18.	<b>Արտադրող: Ծառայության ժամկետը</b>	<b>254</b>
19.	<b>Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն</b>	<b>255</b>

**Նախազգուշացում**

**Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներին անցնելը, անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և Համառոտ ձեռնարկը (Quick Guide): Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**



## 1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

**Նախազգուշացում**

**Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:**



**Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը: Արգելվում է սարքավորման մոտ թողնել երեխաներին:**



## 1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրման և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պետք է պարտադիր կերպով ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն *Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 1-ին բաժնում* բերված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

## 1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Ամփիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտույտի ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- վերամղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշանակումը,

պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

## 1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման հավաքակցումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև դրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն որոշվեն սպառողի կողմից:

## 1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու առողջության և կյանքի համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորման համար: Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է նույնպես հանգեցնել

վնասի փոխհատուցման վերաբերյալ բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը:

Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խափանում,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն,
- էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած վտանգավոր իրավիճակ անձնակազմի առողջության և կյանքի համար:

## 1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում ներկայացված հրահանգները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերը:

## 1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և մասերի առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ ԷԿԿ և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

## 1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնք թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ, և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները անպայման պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների

հերթականությունը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը:

## 1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ պոմպի արտադրողը կիրառարկի այդ կիրառման պատճառով առաջացած հետևանքների համարար պատասխանատվություն կրելուց:

## 1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, երբ դա կիրառվում է գործառնությանը նշանակությանը համապատասխան՝ *Կիրառման ոլորտը 6-րդ բաժնի համաձայն*: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

## 2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել ծածկված վազոններում, փակ ավտոմեքենաներում՝ օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման փոխադրման պայմանները՝ մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՍ 23216-ի «C» խմբին:

Տեղափոխման ժամանակ սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով:

Պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՍ 15150-ի «C» խմբին:

Պահպանման առավելագույն ժամկետը կազմում է 1 տարի: Պահպանման ամբողջ ժամկետի ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում:

Պահպանման/տեղափոխման ջերմաստիճանը.

նվազագույնը -40 °C, առավելագույնը +70 °C:

### 3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



*Նախազգուշացում*

*Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:*



*Նախազգուշացում*

*Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:*

**Չգուշացել**

*Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարելը կարող է առաջացնել սարքավորման աշխատանքի խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:*

**Յրահանգ**

*Խորհուրդներ կամ հրահանգներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:*

### 4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

#### Կառուցվածք

ALPHA2 պոմպերում առկա ռոտորը մեկուսացված է ստատորից հերմետիկ պարկուճի միջոցով, այսինքն պոմպը և էլեկտրաշարժիչը կազմում են միասնական հանգույց առանց լիսեռի խցումների, որի մեջ կիրառվում են միայն երկու խցարար միջադիր: Առանցքակալները յուղվում են վերամղվով հեղուկով:

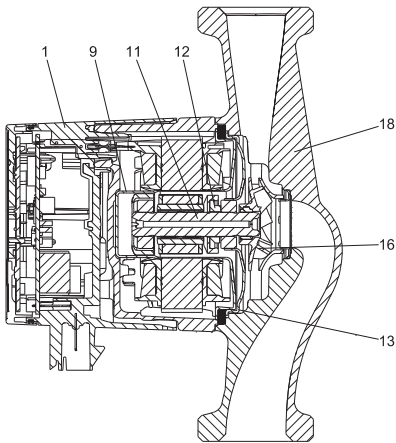
Այս պոմպերի կառուցվածքը՝

- լիսեռ և կերամիկայից պատրաստված շառավղային առանցքակալներ,
- գրաֆիտե հենակային առանցքակալ,
- ռոտորի պաշտպանիչ պարկուճ և չժանգոտվող մետաղից պատրաստված առանցքակալի կցաշուրթ,
- կոռոզիային դիմացող կոմպոզիտային նյութից պատրաստված գործող անիվ,
- պոմպի հենամարմին, որը պատրաստված է կատաֆորեզային ծածկույթով պատված թուջից:

ALPHA2 պոմպի կտրվածքը ներկայացված է նկար 1-ում:

**Պայմանական տիպային նշանակում**

<b>Օրինակ</b>	<b>ALPHA</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>-40</b>	<b>N</b>	<b>180</b>
Տեսակային շարք						
Սերունդ						
Ներմոդոլ և արտամոդոլ խողովակաճյուղերի անվանական տրամագիծ (DN) [մմ]						
Առավելագույն ճնշամոլում [դմ]						
: Պոմպի՝ թուջից պատրաստված հենամարմին						
A. Պոմպի հենամարմինը օդազատիչով						
N. Պոմպի հենամարմինը պատրաստված է չժանգոտվող պողպատից						
Մոնտաժային երկարություն [մմ]						



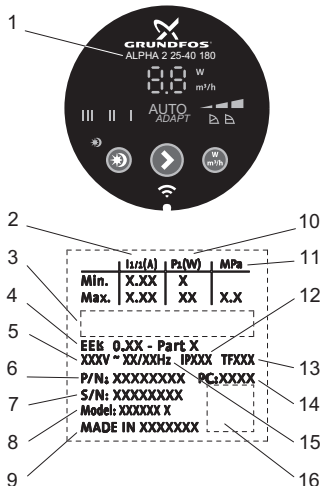
TM05 2518 0112

**Նկար 1 ALPHA2 պոմպի կտրվածքը**

Դիրք	Անվանում	Նյութ	Նյութի համարն ըստ DIN	AISI/ASTM
1	Կառավարման էլեկտրոնային բլոկը հավաքած վիճակում	PC կոմպոզիտային նյութ		

Դիրք	Անվանում	Նյութ	Նյութի համարն ըստ DIN	AISI/ASTM
9	Ռոտորի պարկուճ	Չժանգոտվող պողպատ	1.4401	316
	Շառավղային առանցքակալ	Կերամիկա		
11	Լիսեռ	Կերամիկա		
	Ռոտորի հենամարմին	Չժանգոտվող պողպատ	1.4401	316
12	Հենման առանցքակալ	Գրաֆիտ		
	Հենակային առանցքակալի օղակ	EPDM ռեզին		
13	Առանցքակալի թիթեղ	Չժանգոտվող պողպատ	1.4301	304
16	Գործող անիվ	Կոմպոզիտային նյութ, PP կամ PES		
18	Պոմպի հենամարմին	Թուջ	EN-GJL-150	A48-150B
		Չժանգոտվող պողպատ	1.4308	351 CF8
	Խցվածքներ	EPDM ռեզին		

## Ֆիրմային վահանակ



TM05-3079 0912

Նկար 2 Ֆիրմային վահանակ

## Դիրք Անվանում

1	Պոմպի տեսակ
	Անվանական հոսանք [A].
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նվազագույնը. Նվազագույն հոսանքի ուժ</li> <li>• Առավելագույն. Առավելագույն հոսանքի ուժ</li> </ul>
3	Շուկայում շրջանառության նշաններ
4	EEI. Էներգարդյունավետության ցուցիչ
5	Լարում [V]
6	Արտադրանքի համարը
7	Սերիական համարը
8	Մոդելը
9	Արտադրման երկիր
	Օգտագործվող հզորություն P1 [Վտ].
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նվազագույնը. Նվազագույն օգտագործվող հզորություն P1</li> <li>• Առավելագույնը. Առավելագույն օգտագործվող հզորություն P1</li> </ul>

**Դիրք Անվանում**

11	Համակարգում առավելագույն ճնշում [ՄՊա]
12	Պաշտպանության աստիճանը
13	Ջերմաստիճանային դաս Արտադրման ամսաթիվ՝
14	• 1-ին և 2-րդ թվերը = արտադրման տարեթիվը • 3-րդ և 4-րդ թվերը = օրացույցային շաբաթ
15	Հաճախականություն [Հց]
16	Տվյալների ծածկագիրը

**Մակնշվածք**

Սովորական շրջանառու պոմպերի հետ համեմատությամբ, GRUNDFOS ALPHA2 պոմպն աչքի է ընկնում էներգիային ավելի ցածր սպառմամբ: Այդ մասին է վկայում համապատասխան մակնշվածքը:

**Մակնշվածք**

**Նկարագրություն**



GRUNDFOS ALPHA2 պոմպն ապահովում է օպտիմալացված էներգասպառում և համապատասխանում է 2013 թվականի հունվարի 1-ին ուժի մեջ մտած էներգասպառող արտադրանքի նախագծման մասին ղեկավար հրահանգի (EuP) պահանջներին:   
 Էներգաարդյունավետության (EEI)  $\leq 0,15$  ինդեքսին տիրապետող ALPHA պոմպերը ճանաչվել որպես իրենց դասում լավագույններ: Կոնկրետ մոդելների համար EEI ճշգրիտ արժեքները բերված են *Տեխնիկական տվյալներ 14-րդ բաժնում*:



Grundfos blueflux® – ը՛ էներգաարդյունավետ շարժիչների և հաճախական կերպափոխիչների մշակման ոլորտում Grundfos-ի նորարարական տեխնոլոգիան է:

Grundfos blueflux® տեխնոլոգիայի հիման վրա մշակված շարժիչները ոչ միայն համապատասխանում են նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջներին (օրինակ՝ համապատասխանում են EuP ղեկավար հրահանգով սահմանված՝ էներգաարդյունավետության IE3 դասին), այլ գերազանցում են դրանք:



Ստորև բերված աղյուսակում ներկայացված են ALPHA2 պոմպերի հիմնական գործառույթները/առավելությունները:

Գործառույթներ/Առավելություններ	ALPHA2
AUTO <sub>ADAPT</sub>	✓
Համաչափ ճնշման ռեժիմ	✓
Հաստատուն ճնշման ռեժիմ	✓
Պոտման 3 ֆիքսված արագություն	✓
Ընթացիկ ծախսի կամ հզորության արտապատկերում	✓
Գիշերային ռեժիմի գործառույթ	✓
Ամառային ռեժիմի գործառույթ	✓
Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից	✓
Հոսալի գործարկում	✓
Ջեռուցման համակարգի հիդրավլիկ հավասարակշռման ժամանակ օգնության գործառույթը (անհրաժեշտ է ALPHA Reader)	✓

## 5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

### 5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ որպեսզի պարզեք թե արդյոք չկան վնասվածքներ, որոնք կարող էին հասցվել փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք. նրանում կարող են մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին: Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին:

Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես *19-րդ բաժնում*: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

## 5.2 Տեղափոխում



### **Նախազգուշացում**

**Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և**

**բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:**

2գուշացեք

**Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցման մայրլիսից:**

## 6. Կիրառման ոլորտ

ALPHA2 շրջանառու պոմպը նախատեսված է ջեռուցման համակարգերում, տաք ջրամատակարարման տեղական համակարգերում, ինչպես նաև օդի լավորակման և սառը ջրամատակարարման համակարգերում ջրի շրջանառության համար:

Սառը ջրամատակարարման համակարգեր են անվանվում այն համակարգերը, որոնցում շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանից բարձր է:

ALPHA2 պոմպն օպտիմալ է հետևյալ համակարգերում տեղադրման համար.

- «տաք հատակ» ջեռուցման համակարգեր,
- ջեռուցման միախողովակ համակարգեր,
- ջեռուցման երկխողովակ համակարգեր,
- SQ համակարգեր (կատարում չժանգոտվող պողպատից):

ALPHA2 պոմպը հարմար է հետևյալ համակարգերի համար.

- Հաստատուն և փոփոխական մատուցմամբ համակարգեր, որոնցում նպատակահարմար է օպտիմալացնել պոմպի աշխատանքային կետի տեղակայումը,
- Ճնշումային խողովակաշարում ջերմաստիճանի փոփոխական արժեքներով համակարգեր,
- Համակարգեր, որոնցում նպատակահարմար է ավտոմատ գիշերային ռեժիմի օգտագործումը:

### **Վերամղվող հեղուկներ**

Ջեռուցման համակարգերում ջուրը պետք է համապատասխանի ջեռուցման ագրեգատների համար նախատեսված ցանցային ջրի որակի նորմերին, օրինակ՝ UO 153-34.20.501-2003:

Պոմպը հարմար է հետևյալ հեղուկների մղման համար.

- Քիչ մածուցիկ, մաքուր, ոչ ագրեսիվ և ոչ պայթյունազնային հեղուկներ, առանց պինդ և երկարաթելք ներառուկների:

- Հովացնող հեղուկներ, որոնք չեն պարունակում հանքանյութային յուղեր:
- Ջուրը տեղական ջեռուցման և տաք ջրամատակարարման համակարգերում, հետևյալ բնութագրերով. առավելագույն կոշտությունը 4,998 °C, առավելագույն ջերմաստիճանը 65 °C, առավելագույն զագաթնակետային ջերմաստիճանը 70 °C: Ավելի կոշտ ջրի համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել TPE տիպի կարգավորվող պոմպեր:

- Փափկացրած ջուր:

Ջրի կինեմատիկական մածուցիկություն.

$\nu = 1 \text{ մմ}^2/\text{վրկ}$  (1 cSt) 20 °C-ի ժամանակ:

Երբ պոմպն օգտագործվում է ավելի բարձր մածուցիկության հեղուկների վերամղման համար, նրա արտադրողականությունը նվազում է:

**Օրինակ.** 50 % գլիկոլ պարունակող վերամղվող հեղուկի մածուցիկությունը 20 °C-ի ժամանակ մոտավորապես հավասար է 10 մմ<sup>2</sup>/վրկ (10 սՍտ), ինչը 15 %-ով նվազեցնում է պոմպի արտադրողականությունը:

Արգելվում է օգտագործել խառնուրդներ, որոնք կարող են բացասական ազդել պոմպի աշխատանքի վրա:

Անհրաժեշտ է պոմպն ընտրելիս հաշվի առնել վերամղվող հեղուկի մածուցիկությունը:



**Նախազգուշացում**

Արգելվում է պոմպերի օգտագործումը հրկիզվող հեղուկների, օրինակ՝ դիզելային վառելիքի և բենզինի վերամղման համար:



**Նախազգուշացում**

Արգելվում է օգտագործել պոմպը ագրեսիվ հեղուկների, օրինակ՝ թթուների և ծովային ջրի վերամղման համար:



**Նախազգուշացում**

Տաք ջրամատակարարման համակարգերում մղվող հեղուկի ջերմաստիճանը պետք է միշտ լինի 50 °C-ից բարձր, որպեսզի կանխարգելվի Legionella գոյացումը: Ջրատաքացուցիչի մեջ ջրի տաքացման խորհուրդ տրվող ջերմաստիճանը. 60 °C:



**Նախազգուշացում**

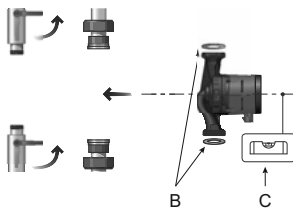
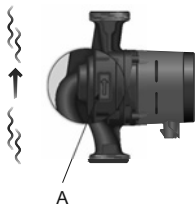
Արգելվում է օգտագործել պոմպերը խմելու ջրի մատակարարման համակարգերում:

## 7. Գործելու սկզբունքը

ALPHA2 պոմպերի աշխատանքի սկզբունքը հիմնված է մուտքային խողովակառոտից դեպի ելքայինը շարժվող հեղուկի ճնշման ավելացման վրա: Ճնշման բարձրացումը տեղի է ունենում էլեկտրաշարժիչի ստատորի փաթույթներից դեպի էլեկտրաշարժիչի լիսեռի միջոցով գործող անիվին միացված ռոտորին էլեկտրամագնիսական էներգիայի փոխանցման միջոցով: Հեղուկը հոսում է պոմպի մուտքային խողովակաճյուղից դեպի գործող անիվի կենտրոնական մասը և այնուհետ դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, համապատասխանաբար ավելանում է կինետիկ էներգիան, որը ելքային խողովակաճյուղում վերափոխվում է ճնշման: Պոմպի հենամարմինը կառուցված է այնպես, որ հեղուկը գործող անիվից կուտակվում է պոմպի ելքային խողովակաճյուղի ուղղությամբ:

## 8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

### 8.1 Հավաքակցում



Նկար 3 ALPHA2 պոմպի հավաքակցումը

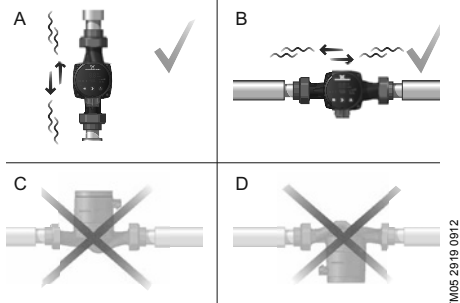
Պոմպի հենամարմնի վրայի սլաքները ցույց են տալիս հեղուկի հոսանքի ուղղությունը (տես նկար 3, դիրք A):

Պոմպերի տեղադրման ժամանակ հաշվի առեք մոնտաժային չափսերը, որոնք բերված են *Տեխնիկական տվյալներ 14.1-րդ և Մոնտաժային չափսեր, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80 14.2-րդ բաժնում*:

Պոմպը խողովակաշարում տեղադրելուց առաջ տեղադրեք երկու միջադիրները, որոնք մատակարարվում են պոմպի հետ (տես նկար 3 դիրք B):

1. Պոմպը տեղադրեք այնպես, որ էլեկտրաշարժիչի լիսեռը տեղակայվի հորիզոնական դիրքով (տես նկար 3, դիրք C, ինչպես նաև *Կառավարման բլոկի դիրքը 8.2-րդ բաժինը*):
2. Ձգեք կցամասերը:

## 8.2 Կառավարման բլոկի դիրքը



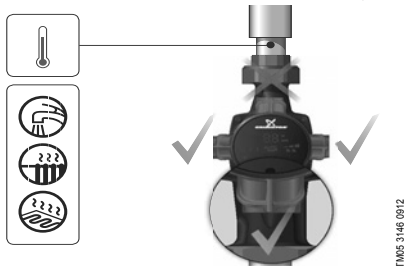
### Նկար 4 Կառավարման բլոկի դիրքը

Միշտ տեղադրեք պոմպն այնպես, որ էլեկտրաշարժիչի լիսեռը տեղակայվի հորիզոնական դիրքով:

- Ուղղաձիգ խողովակաշարի վրա պոմպի ճիշտ տեղադրումը բերված է նկար 4-ում, A:
- Հորիզոնական խողովակաշարի վրա պոմպի ճիշտ տեղադրումը բերված է նկար 4-ում, B:
- Չի թույլատրվում պոմպի տեղադրումն այնպիսի դիրքում, որում էլեկտրաշարժիչի լիսեռը տեղակայվում է ուղղաձիգ (տես նկար 4, C և D):

### 8.3 Կառավարման բլոկի դիրքը՝ ջեռուցման և SՉ տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ

Ջեռուցման և SՉ տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ կառավարման բլոկը կարող է տեղակայվել ժամացույցի թվատախտակի 3, 6 և 9 թվերին համանման դիրքում (տես նկար 5):

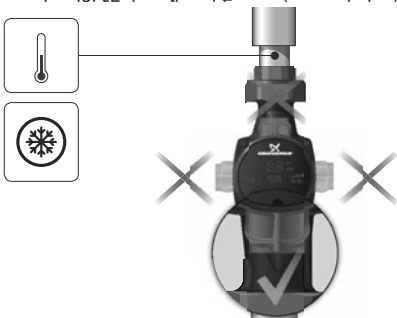


TM05 3146 0912

**Նկար 5** Կառավարման բլոկի դիրքը պոմպի՝ ջեռուցման և SՉ տեղական համակարգերում տեղադրման ժամանակ

### 8.4 Կառավարման բլոկի դիրքը օդորակման և UՉ տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ

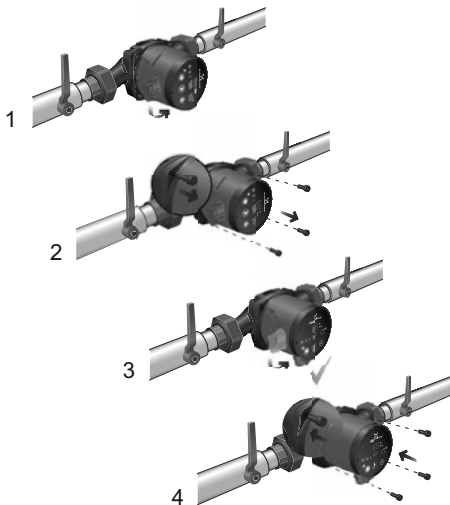
Օդորակման և UՉ համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ կառավարման բլոկը պետք է տեղակայվի այնպես, որպեսզի էլեկտրական հարակցիչը գտնվի ներքևում (տես նկար 6):



TM05 3151 1212

**Նկար 6** Կառավարման բլոկի դիրքը պոմպի՝ օդորակման և UՉ համակարգերում տեղադրման ժամանակ

## 8.5 Կառավարման բլոկի տեղակայման փոփոխություն



TM05 3151 1212

### Նկար 7 Կառավարման բլոկի տեղակայման փոփոխություն

Կառավարման բլոկը կարելի է շրջել 90° քայլերով:

#### Նախազգուշացում



*Պտուտակներն հանելոց առաջ, պետք է ամբողջությամբ դատարկել ջուրը հիդրոհամակարգից կամ պոմպի երկու կողմերից փակել փակիչ ծորակները:*

*Մղվող հեղուկը կարող է տաքացված լինել մինչև եռման ջերմաստիճան և գտնվել բարձր ճնշման տակ:*

**Զգուշացեք**

*Կառավարման բլոկի դիրքը փոխելուց հետո լցրեք համակարգը աշխատանքային հեղուկով կամ բացեք փակիչ ծորակները:*

Գործողությունների կարգը (տես նկար 7).

1. 4 մմ վեցանիստ բանալիով թուլացնել և հեռացնել ներքին վեցանիստով չորս պտուտակները, որոնցով ամրացված է պոմպի գլխամասը:
2. Զգուշությամբ շրջել պոմպի գլխամասը դեպի անհրաժեշտ դիրքը:
3. Տեղադրել պտուտակները և խաչաձև ձգել:



## 8.6 Պոմպի հենամարմնի մեկուսապատվածք



TM05 3058 0912

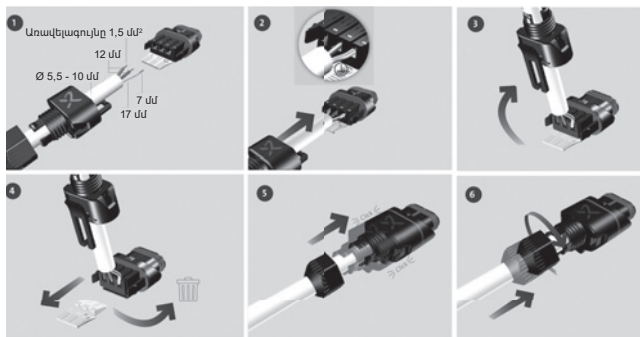
**Նկար 8** Պոմպի հենամարմնի մեկուսապատվածք

**Քրահանգ** *Խորհուրդ. Է տրվում սահմանափակել պոմպի հենամարմնից և խողովակաշարից ջերմության կորուստը:*

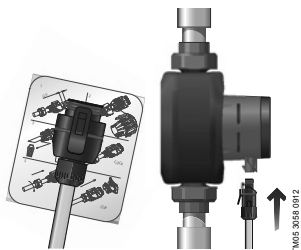
Պոմպի հենամարմնից ջերմության կորուստը կարելի է նվազեցնել պոմպի հետ մատակարարվող ջերմամեկուսիչ պատյանով պոմպի հենամարմնի և խողովակների մեկուսացման միջոցով (տես նկար 8):

**Զգուշացրեք** *Սեղմակների տուփը կամ կառավարման պանելը ջերմամեկուսիչ նյութով ծածկել հարկավոր չէ:*

## 9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում



Նկար 9 Էլեկտրական հարակցիչի տեղադրում



Նկար 10 Միացում  
Էլեկտրական ցանցին


1 x 230 Վ ± 10 %, ~ 50 Ջգ Ⓢ



Նկար 11 Պոմպի գործարկումը

### Նախազգուշացում



Պոմպը պետք է լինի հողակցված :  
Պոմպը պետք է միացած լինի արտաքին անջատիչին,  
հպակների միջև նվազագույն բացակը՝ 3 մմ բոլոր  
բեկեռներում:

Էլեկտրական սարքավորումների և էլեկտրական շարժիչի պաշտպանության միացումը պետք է իրականացվի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Էլեկտրաշարժիչի արտաքին պաշտպանություն չի պահանջվում:

- Համոզվեք նրանում, որ աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախականության արժեքները համապատասխանում են ֆիրմային վահանակի վրա նշված անվանական տվյալներին (տես նկար 2):
- Միացրեք պոմպն էլեկտրասնուցման ցանցին պոմպի հետ մատակարարվող էլեկտրական հարակցիչի օգնությամբ (տես նկար 10):

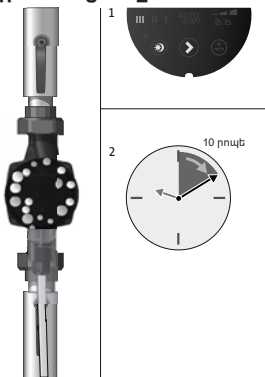
## 10. Շահագործման սկիզբը

Շահագործելուց առաջ համակարգը պետք է լցվի աշխատանքային հեղուկով: Պոմպի մուտքի մոտ անհրաժեշտ է ապահովել պահանջվող նվազագույն ճնշումը (տես 14.1 *Տեխնիկական տվյալներ*):

ALPHA2 պոմպերը շահագործման հանձնելու համար անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը տեղափոխել «Միացած է» դիրք: Այդ ժամանակ կառավարման պանելի վրա գտնվող լուսային ցուցիչը ցույց կտա, որ սնուցումը միացած է (տես նկար 11): Շահագործելուց առաջ պոմպի և (անհրաժեշտության դեպքում) համակարգի միջից պետք է հեռացվի օդը:

Բոլոր պոմպերն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

## 10.1 Պոմպից օդի հեռացումը



TM05 3075 0912

### Նկար 12 Պոմպից օդի հեռացումը

Պոմպի մեջ օգտագործվում է օդի ավտոմատ հեռացման համակարգ: Գործարկումից առաջ օդի հեռացում չի պահանջվում:

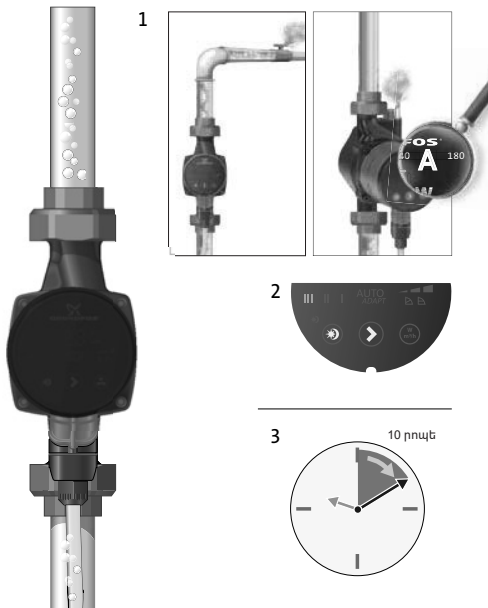
Օդը պոմպի մեջ կարող է առաջացնել աղմուկ: Աղմուկը դադարում է մի քանի թուպե աշխատելուց հետո (տես նկար 12):

Օդը պոմպից արագ հեռացնելու համար պոմպը տեղադրեք պտույտի հաճախականության -III թղ աստիճանի վրա կարճ ժամանակով, որը կախված է համակարգի չափերից և նրա կառուցվածքից:

Օդը պոմպից հեռացնելուց հետո, այսինքն աղմուկը դադարելուց հետո, կատարեք պոմպի կարգավորումները հրահանգների համաձայն (տես 11.2 Պոմպի կարգավորում):

**Զգուշացեք** Թույլ մի տվեք, որ պոմպը աշխատի «չոր» ընթացքով:

## 10.2 Ջեռուցման համակարգերից օդի հեռացումը



**Նկար 13** Ջեռուցման համակարգերից օդի հեռացումը

Օդի հեռացումը համակարգից չի կարող իրականացվել պոմպի միջից: Օդի հեռացումը համակարգից իրականացվում է հետևյալ կերպ (տես նկար 13, դիրք 1):

- համակարգի վերին կետում տեղակայված օդի բացթողման ավտոմատ կապույրի միջոցով,
- օդազատիչով սարքավորված պոմպի հենամարմնից:

Այնպիսի ջեռուցման համակարգերում, որոնցում օդը հաճախ է հավաքվում, խորհուրդ է տրվում տեղադրել պոմպեր, որոնց հենամարմնում առկա է օդազատիչ, օրինակ՝ A կատարմամբ ALPHA2 պոմպերը:

TM03 8931 2707

Ջեռուցման համակարգը աշխատանքային հեղուկով լցնելուց հետո անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը.

1. Բացեք օդի բաց թողման կապույրը:
2. Փոխարկեք պոմպը պտույտի ֆիկսված հաճախականության III-րդ ռեժիմ:
3. Միացրեք պոմպը կարճ ժամանակով, որի տևողության ճշգրիտ չափը կախված է համակարգի չափերից և կառուցվածքից:
4. Օդը պոմպից հեռացնելուց հետո, այսինքն աղմուկը դադարելուց հետո, կատարեք պոմպի կարգավորումները հրահանգների համաձայն (տես 11.2 *Պոմպի կարգավորում*):

Անհրաժեշտության դեպքում կրկնեք այդ գործողությունը:

**Զգուշացեք** *Թույլ մի տվեք, որ պոմպը աշխատի «չոր» ընթացքով:*

Պոմպից և ջեռուցման համակարգից օդի հեռացման աշխատանքները կատարելուց հետո կարելի է գործարկել պոմպը աշխատանքային ռեժիմով: Գործարանային կարգավորում՝ AUTO<sub>ADAPT</sub>:

## 11. Շահագործում

Մի օգտագործեք պոմպը ամբողջ համակարգից օդը հեռացնելու համար: Չի կարելի օգտագործել աշխատանքային հեղուկով չլցված պոմպը:

Արգելվում է պոմպի երկարատև աշխատանքը համակարգում առանց ջրի կամ առանց մուտքի վրա նվազագույն թույլատրելի ճնշման (տես *Տեխնիկական տվյալներ 14.1-րդ բաժինը*): Տվյալ պահանջներին չհետևելը կարող է հանգեցնել շարժիչի և պոմպի վնասվելուն:

## 11.1 Կառավարման պանել

### 11.1.1 Կառավարման պանելի ակնարկ



TM07 1585 1818

**Նկար 14** Կառավարման պանել

Պոմպի կառավարման պանելը կազմված է հետևյալ տարրերից՝

#### Դիրք Նկարագրություն

1	Դիսփլեյ, որն արտապատկերում է փաստացի էներգասպառումը վատ-երով կամ փաստացի մատուցումը մ³/ժ
2	Պոմպի աշխատանքի ռեժիմն արտացոլող ինը լուսային դաշտեր (տես 11.1.3 Պոմպի աշխատանքի ռեժիմն արտացոլող լուսային դաշտեր)
3	Լուսային ցուցիչ, որն արտացոլում է ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմի վիճակը
4	Ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմի ակտիվացման/ապասկտիվացման կոճակ
5	Պոմպի աշխատանքի ռեժիմի ընտրության կոճակ
6	Դիսփլեյի վրա արտապատկերվող պարամետրի ընտրության կոճակ. փաստացի էներգասպառումը վատ-երով կամ փաստացի մատուցումը մ³/ժ
7	Հեռավորական կապի նշան

### 11.1.2 Դիսփլեյ

Դիսփլեյը (տես նկար 14, դիրք 1) միանում է էլեկտրասնուցման միացման ժամանակ:

Դիսփլեյի վրա արտապատկերվում է աշխատանքի ընթացքում պոմպի փաստացի էներգասպառումը վատերով (ամբողջ թիվ) կամ փաստացի մատուցումը մ<sup>3</sup>/ժ-ով (0,1 մ<sup>3</sup>/ժ քայլով):

**Պոմպի աշխատանքը խաթարող անսարքությունները (օրինակ՝ ռոտորի արգելափակումը), դիսփլեյի վրա արտապատկերվում են համապատասխան ծածկագրերի տեսքով (տես 15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում):**

Ֆրահանգ

Անսարքության հայտնաբերման դեպքում վերացրեք այն և վերագործարկեք պոմպը, անջատելով և այնուհետև՝ միացնելով էլեկտրասնուցումը:

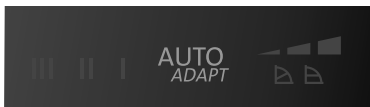
**Եթե պոմպի գործող անիվը պտտվում է, օրինակ՝ պոմպի միջով հեղուկի ինքնուրույն անցման ժամանակ, այդ ընթացքում գեներացվող էներգիան կարող է բավարար լինել դիսփլեյի լուսավորման համար՝ նույնիսկ երբ էլեկտրասնուցումն անջատված է:**

Ֆրահանգ

### 11.1.3 Պոմպի աշխատանքի ռեժիմն արտապատկերող լուսային դաշտերը

Պոմպն ունի աշխատանքի արտադրողականության 10 ռեժիմ, որոնք ընտրվում են համապատասխան կոճակի միջոցով (տես նկար 14, դիրք 5):







Պոմպի աշխատանքի ռեժիմը դիսփլեյի վրա արտապատկերվում է ինը լուսային դաշտերով (տես նկար 15):



TM05 3061 0912


Նկար 15 Ինը լուսային դաշտ



Կոճակի սեղմումների թիվը	Ակտիվ լուսային դաշտեր	Նկարագրություն
0	AUTO <sub>ADAPT</sub> (գործարանային կարգավորումներ)	AUTO <sub>ADAPT</sub>
1		Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման ցածր արժեքով՝ PP1
2		Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման միջին արժեքով՝ PP2
3		Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման բարձր արժեքով՝ PP3
4		Կարգավորման կորը ճնշման ցածր հաստատուն արժեքով՝ CP1
5		Կարգավորման կորը ճնշման միջին հաստատուն արժեքով՝ CP1
6		Կարգավորման կորը ճնշման բարձր հաստատուն արժեքով՝ CP3
7	III	Կորը պտտման ֆիքսված III հաճախության ժամանակ
8	II	Կորը պտտման ֆիքսված II հաճախության ժամանակ
9	I	Կորը պտտման ֆիքսված I հաճախության ժամանակ
10	AUTO <sub>ADAPT</sub>	AUTO <sub>ADAPT</sub>

Կարգավորումների օգտագործման վերաբերյալ մանրամասն տեղեկատվությունը բերված է *Պոմպի կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը 11.8-րդ բաժնում*։


#### 11.1.4 Լուսային ցուցիչ, որն արտացոլում է ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմի վիճակը

Ցուցիչը  (տես նկար 14, դիրք 3) վառվում է այն ժամանակ, երբ ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմն ակտիվացված է (տես 11.1.5 Ավտոմատ գիշերային ռեժիմի ակտիվացման/ապասկտիվացման կոճակ)։

### **11.1.5 Ավտոմատ գիշերային ռեժիմի ակտիվացման/ ապաակտիվացման կոճակ**

Այդ կոճակի օգնությամբ (տես նկար 14, դիրք 4) ակտիվացվում/ ապաակտիվացվում է գիշերային ռեժիմը:

Գիշերային ռեժիմի գործառույթը կիրառելի է միայն այն ջեռուցման համակարգերի համար, որոնք նախապատրաստված են դրա օգտագործման համար (տես 11.3 Ավտոմատ գիշերային ռեժիմ):

Ցուցիչը  (տես նկար 14, դիրք 3) վառվում է այն ժամանակ, երբ ավտոմատ գիշերային ռեժիմն ակտիվացված է:

Գործարանային կարգավորում՝ Ավտոմատ գիշերային ռեժիմն ակտիվացված չէ:

**Գրահանգ** *I, II կամ III պտտման արագության նշանակման ժամանակ ավտոմատ գիշերային ռեժիմի օգտագործումն անհնար է:*

### **11.1.6 Ամառային ռեժիմի գործառույթի ակտիվացման/ ապաակտիվացման կոճակ**

Այդ կոճակի օգնությամբ (տես նկար 14, դիրք 4)՝ այն 3-5 վայրկյան սեղմած պահելուց հետո ակտիվանում է ամառային ռեժիմի գործառույթը: Դրանից հետո պոմպն անջատվում է և ցուցիչը (տես նկար 14, դիրք 3) կսկսի պարբերաբար թարթել: Պոմպը նախորդ աշխատանքային ռեժիմի հետ բերելու համար անհրաժեշտ է սեղմել ցանկացած կոճակ (տես Ամառային ռեժիմի գործառույթի գործողության սկզբունքը 11.3.3-րդ բաժինը):

Գործարանային կարգավորում՝ ամառային ռեժիմի գործառույթն ակտիվացված չէ:

### **11.1.7 Պոմպի աշխատանքի ռեժիմի ընտրության կոճակ**

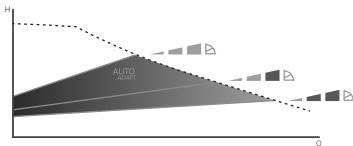
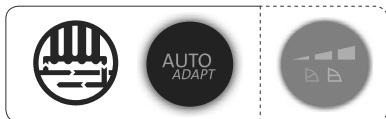
Կոճակը յուրաքանչյուր անգամ սեղմելիս (տես նկար 14, դիրք 5) պոմպի աշխատանքի ռեժիմը փոխվում է:

Սեկ ցիկլն իր մեջ ներառում է կոճակի տաս սեղմում (տես 11.1.3 Պոմպի աշխատանքի ռեժիմն արտապատկերող լուսային դաշտերը):

## 11.2 Պոմպի կարգավորումը



### 11.2.1 Պոմպի կարգավորումը ջեռուցման երկխողովակ համակարգի համար



TM05 3063 0912

**Նկար 16** Պոմպի կարգավորումների ընտրությունը համակարգի տեսակին համապատասխան

Գործարանային կարգավորում՝ AUTO<sub>ADAPT</sub>:

Ջեռուցման երկխողովակ համակարգի համար պոմպի խորհուրդ տրվող և այլընտրանքային կարգավորումները (տես նկար 16):

Ջեռուցման համակարգ	Պոմպի կարգավորումը	
	խորհուրդ տրվող կարգավորումները	Այլընտրանքային կարգավորումները
Երկխողովակ համակարգ	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Համաչափ կարգավորման կորը (PP1, PP2 կամ PP3)*

\* Տես 14.4.1 Կորերի գրաֆիկների ցանկ:

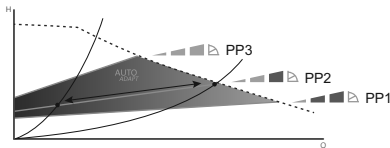
#### AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> գործառնությամբ կարգավորում է պոմպի աշխատանքային բնութագրերը ջերմակիրի փաստացի ծախսի ցուցանիշին համապատասխան: Պոմպի աշխատանքային բնութագրերի կարգավորումը տեղի է ունենում աստիճանաբար, ուստի խորհուրդ է տրվում կարգավորումը փոխելուց առաջ առնվազն մեկ շաբաթ օգտագործել պոմպը AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմում:

Էլեկտրասնուցման անջատման կամ խափանման ժամանակ  $AUTO_{ADAPT}$  ռեժիմում նշանակված պարամետրերը պահպանվում են պոմպի հիշողության մեջ և Էլեկտրասնուցման մատուցման վերականգնումից հետո աշխատանքային բնութագրերի ավտոմատ կարգավորումը վերսկսվում է:

### Համաչափ կարգավորման կորը (PP1, PP2 կամ PP3)

Համաչափ կարգավորման ռեժիմում պոմպի աշխատանքային բնութագրերը կարգավորվում են համակարգի ջերմակիրի փաստացի ծախսին համապատասխան, սակայն որոշվում են դրանք բնութագրի ընտրված կորով (PP1, PP2 կամ PP3): Նկար 17-ում ցուցադրված է պոմպի աշխատանքային բնութագրի գրաֆիկը PP2 ընտրված կորի ժամանակ: Մանրամասն տեղեկատվությունը բերված է *Կորերի գրաֆիկների ցանկ 14.4.1-րդ բաժնում*:

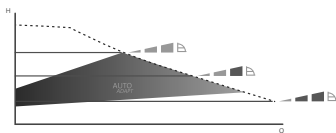
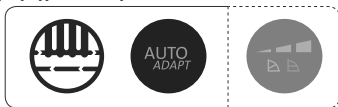


TM05 3064 0912

### Նկար 17 Համաչափ կարգավորման երեք կորեր/կարգավորումներ

Համաչափ կարգավորման կորի ընտրությունը կախված է ջեռուցման համակարգի պարամետրերից, որի մեջ տեղադրված է պոմպը, և ջերմակիրի փաստացի ծախսից:

### 11.2.2 Պոմպի կարգավորումը ջեռուցման միախողովակ համակարգի համար



TM05 3065 0912

### Նկար 18 Պոմպի կարգավորումների ընտրությունը համակարգի տեսակին համապատասխան

Գործարանային կարգավորում՝  $AUTO_{ADAPT}$ ՝

Ջեռուցման միախողովակ համակարգի համար պոմպի խորհուրդ տրվող և այլընտրանքային կարգավորումները (տես նկար 18):

Ջեռուցման համակարգ	Պոմպի կարգավորումը	
	խորհուրդ տրվող կարգավորումները	Այլընտրանքային կարգավորումները
Միախողովակ համակարգ	$AUTO_{ADAPT}$	Կարգավորման կորը ճնշման հաստատուն արժեքով (CP1, CP2 կամ CP3)*

\* Տես 14.4.1 Կորերի գրաֆիկների ցանկ:

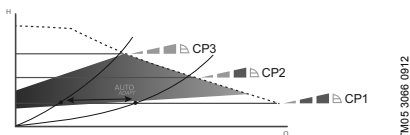
### $AUTO_{ADAPT}$

$AUTO_{ADAPT}$  գործառնված կարգավորում է պոմպի աշխատանքային բնութագրերը ջերմակիրի փաստացի ծախսի ցուցանիշին համապատասխան: Պոմպի աշխատանքային բնութագրերի կարգավորումը տեղի է ունենում աստիճանաբար, ուստի խորհուրդ է տրվում կարգավորումը փոխելուց առաջ առնվազն մեկ շաբաթ օգտագործել պոմպը  $AUTO_{ADAPT}$  ռեժիմում:

Էլեկտրասնունցման անջատման կամ խափանման ժամանակ  $AUTO_{ADAPT}$  ռեժիմում նշանակված պարամետրերը պահպանվում են պոմպի հիշողության մեջ և էլեկտրասնունցման մատուցման վերականգնումից հետո աշխատանքային բնութագրերի ավտոմատ կարգավորումը վերսկսվում է:

### Կարգավորման կորը ճնշման հաստատուն արժեքով (CP1, CP2 կամ CP3)

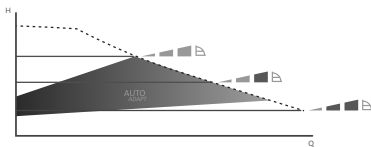
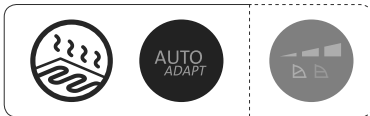
Հաստատուն ճնշումով կարգավորման ռեժիմում պոմպի աշխատանքային բնութագրերը կարգավորվում են ջերմակիրի փաստացի ծախսին համապատասխան, սակայն պոմպի արտադրողականությունը որոշվում է բնութագրի ընտրված կորով (CP1, CP2 կամ CP3): Նկար 19-ում ցուցադրված է պոմպի աշխատանքային բնութագրի գրաֆիկն ըստ ընտրված CP կորի: Մանրամասն տեղեկատվությունը բերված է Կորերի գրաֆիկների ցանկ 14.4.1-րդ բաժնում:



**Նկար 19** Երեք Հաստատուն ճնշումով կարգավորման երեք կորերը/ կարգավորումները

Հաստատուն ճնշմամբ կարգավորման կորի ընտրությունը կախված է ջեռուցման համակարգի պարամետրերից, որի մեջ տեղադրված է պոմպը, և ջերմակիրի փաստացի ծախսից:

### 11.2.3 Պոմպի կարգավորումը «տաք հատակ» ջեռուցման համակարգերի համար



TM05 3067 0912

**Նկար 20** Պոմպի կարգավորումների ընտրությունը համակարգի տեսակին համապատասխան

Գործարանային կարգավորում՝ AUTO<sub>ADAPT</sub>:

Պոմպի խորհուրդ տրվող և այլընտրանքային կարգավորումները, ինչպես ցուցադրված է նկար 20-ում՝

Համակարգի տեսակ	Պոմպի կարգավորումը	
	Խորհուրդ տրվող կարգավորումները	Այլընտրանքային կարգավորումները
«Տաք հատակ» համակարգ	AUTO <sub>ADAPT</sub> *	Կարգավորման կորը ճնշման հաստատուն արժեքով (CP1, CP2 կամ CP3)*

\* Տես 14.4.1 Կորերի գրաֆիկների ցանկ:

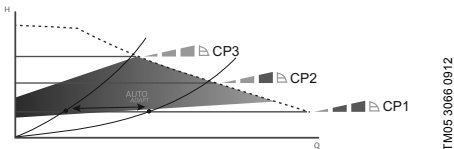
#### AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> գործառույթը կարգավորում է պոմպի աշխատանքային բնութագրերը համակարգի փաստացի բեռնվածությանը համապատասխան: Պոմպի աշխատանքային բնութագրերի կարգավորումը տեղի է ունենում աստիճանաբար, ուստի խորհուրդ է տրվում կարգավորումը փոխելուց առաջ առնվազն մեկ շաբաթ օգտագործել պոմպը AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմում:

Էլեկտրասուղման անջատման կամ խափանման ժամանակ  $AUTO_{ADAPT}$  ռեժիմում նշանակված պարամետրերը պահպանվում են պոմպի հիշողության մեջ և Էլեկտրասուղման մատուցման վերականգնումից հետո աշխատանքային բնութագրերի ավտոմատ կարգավորումը վերսկսվում է:

**Կարգավորման կորը ճնշման հաստատուն արժեքով (CP1, CP2 կամ CP3)**

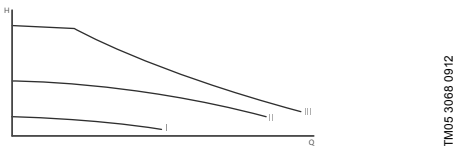
Հաստատուն ճնշումով կարգավորման ռեժիմում մատուցումը կարգավորվում է ջերմակիրի փաստացի ծախսին համապատասխան, այն ժամանակ, երբ ճնշումը մնում է հաստատուն: Պոմպի աշխատանքային բնութագիրը որոշվում է ընտրված կորով (CP1, CP3 կամ CP2): Նկար 21-ում ցուցադրված է պոմպի աշխատանքային բնութագրի գրաֆիկն ըստ ընտրված CP կորի: Մանրամասն տեղեկատվությունը բերված է Կորերի գրաֆիկների ցանկ 14.4.1-րդ բաժնում:



**Նկար 21** Երեք Հաստատուն ճնշումով կարգավորման երեք կորերը/ կարգավորումները

Հաստատուն ճնշմամբ կարգավորման ճիշտ կորի ընտրությունը կախված է ջեռուցման համակարգի պարամետրերից, որի մեջ տեղադրված է պոմպը, և ջերմակիրի փաստացի ծախսից:

**11.2.4 Պոմպի կարգավորումը տեղական S2 համակարգերի համար**



**Նկար 22** Պոմպի կարգավորումների ընտրությունը համակարգի տեսակին համապատասխան

Գործարանային կարգավորում՝ AUTO<sub>ADAPT</sub>:

Պոմպի խորհուրդ տրվող և այլընտրանքային կարգավորումները, ինչպես ցուցադրված է նկար 22-ում՝

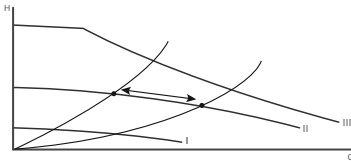
Համակարգի տեսակ	Պոմպի կարգավորումը	
	Խորհուրդ տրվող կարգավորումները	Այլընտրանքային կարգավորումները
Տեղական ՏՁ համակարգեր	Կորը ֆիքսված պտտման հաճախություն ժամանակ (I, II կամ III)	-

\* Տես 14.4.1 Կորերի գրաֆիկների ցանկ:

**Կորը ֆիքսված պտտման հաճախություն ժամանակ (I, II կամ III)**

Ֆիքսված պտտման հաճախություն ժամանակ կորի օգտագործման ռեժիմում պոմպն աշխատում է հաստատուն պտտման հաճախությամբ անկախ համակարգում մատուցումից: Պոմպի աշխատանքային բնութագրերը որոշվում է ընտրված կորով (I, II կամ III):

Նկար 23-ում ցուցադրված է պոմպի աշխատանքային բնութագրի գրաֆիկը II ընտրված կորի ժամանակ: Մանրամասն տեղեկատվությունը բերված է Կորերի գրաֆիկների ցանկ 14.4.1-րդ բաժնում:



TM05 3068 0912

**Նկար 23** Պտտման ֆիքսված արագության ժամանակ երեք կարգավորում

Պտտման ֆիքսված արագության ժամանակ կորի ընտրությունը կախված է ՏՁ համակարգի պարամետրերից, որտեղ տեղադրված է պոմպը, և ծորակների քանակից, որոնք կարող են միաժամանակ բացվել:

**11.2.5 Անցում պոմպի խորհուրդ տրված կարգավորումներից այլընտրանքայինի**

Ջեռուցման համակարգի աշխատանքի օպտիմալացումը տեղի է ունենում բավականին դանդաղ և տևում է մեկ ժամից ավել:

Եթե պոմպի խորհուրդ տրվող կարգավորումը չի ապահովում տարածքներում ջերմության պահանջվող բաշխումը, ընտրեք առաջարկված այլընտրանքային կարգավորումները:



Աշխատանքային բնութագրերի կորերից կախված պոմպի կարգավորման մասին տեղեկատվությունը ներկայացված է *11.8 Պոմպի կարգավորումներ և աշխատանքային բնութագրեր*:

### **11.2.6 Պոմպի կարգավորում**

Շահագործման ժամանակ պոմպի ճնշամղումը կարգավորվում է «համաչափ կարգավորման» (PP) կամ «հաստատուն ճնշմամբ» (CP) սկզբունքով:

Այդ ռեժիմներում պոմպի բնութագրերը, իսկ հետևաբար նաև էներգասպառումը կարգավորվում են ջեռուցման համակարգի պահանջվող ջերմաարտադրողականությանը համապատասխան:

### **Ճնշման համաչափ կարգավորում**

Համապատասխան կոճակի միջոցով ընտրեք ճնշամղման համաչափ կարգավորման ռեժիմը, իսկ այնուհետև ընտրեք կարգավորման անհրաժեշտ մակարդակը (PP1, PP2 կամ PP3 – տես *11.1.1 Կառավարման պանելի ակնարկ*, նկար 14):

Տվյալ ռեժիմում պոմպի մեջ ճնշման (ճնշամղման) տատանման արժեքը կարգավորվում է կախված մատուցումից:

Կախվածության Q-H գրաֆիկների համաչափ կարգավորման կորերը նշվում են որպես PP1, PP2 կամ PP3 (տես *11.8 Պոմպի կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը*):

### **Կարգավորում հաստատուն ճնշումով**

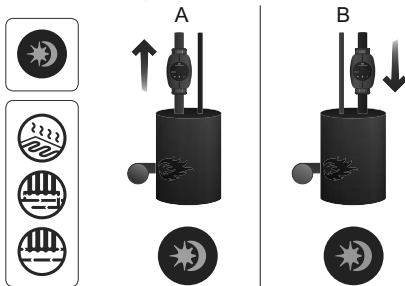
Համապատասխան կոճակի միջոցով ընտրեք հաստատուն ճնշումով կարգավորման ռեժիմը, իսկ այնուհետև ընտրեք կարգավորման պահանջվող մակարդակը (CP1, CP2 կամ CP3 –տես *11.1.1 Կառավարման պանելի ակնարկ*, նկար 14):

Տվյալ ռեժիմում պահանջվում է ճնշման հաստատուն արժեքը, անկախ մատուցումից:

Կախվածության Q-H գրաֆիկներում հաստատուն ճնշման կորերը նշվում են որպես PP1, PP2 և PP3, որոնք հանդիսանում են աշխատանքային բնութագրերի հորիզոնական կորեր (տես *11.8 Պոմպի կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը*):

## 11.3 Ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմ

### 11.3.1 Ավտոմատ գիշերային ռեժիմի օգտագործումը



Նկար 24 Ավտոմատ գիշերային ռեժիմ



#### **Նախազգուշացում**

Մի միացրեք ավտոմատ գիշերային ռեժիմն այն պոմպերում, որոնք ներկառուցված են ջրի փոքր ծավալ ունեցող գազային կաթսաներում:

**Ձգուշացեք**

Մի միացրեք ավտոմատ գիշերային ռեժիմը, եթե պոմպը ներկառուցված է ջեռուցման համակարգի հակադարձ խողովակաշարում:

**Գրահանգ**

I, II կամ III պտտման հաճախության նշանակման ժամանակ ավտոմատ գիշերային ռեժիմի գործառույթն անջատվում է:

**Գրահանգ**

Էլեկտրական սնուցման անջատման ժամանակ ավտոմատ գիշերային ռեժիմի կրկնակի ակտիվացում չի պահանջվում: Եթե էլեկտրասնուցումն անջատվել է, երբ պոմպն աշխատել է ավտոմատ գիշերային ռեժիմի կորով, հոսանքի վերականգնումից հետո աշխատանքը կշարունակվի սովորական ռեժիմում (տես 11.8 Պոմպի կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը):

**Գրահանգ**


Պոմպը կրկին անցնում է ավտոմատ գիշերային ռեժիմի կորի, երբ վերականգնվում են նրա օգտագործման համար անհրաժեշտ պայմանները (տես 11.3.2 Ավտոմատ գիշերային ռեժիմի գործողության սկզբունքը):


Եթե ջեռուցման համակարգը չի տաքացվում անհրաժեշտ աստիճանի, հարկավոր է ստուգել արդյոք ակտիվացված է գիշերային ռեժիմը: Եթե ռեժիմն ակտիվացված է, այն անհրաժեշտ է անջատել:

Գիշերային ռեժիմի գործառույթի օպտիմալ օգտագործումն ապահովելու համար պետք է կատարվեն հետևյալ պայմանները.

- Պոմպը պետք է լինի ներկառուցված մատուցող մալրագծում (տես նկար 24, դիրք A): Ավտոմատ գիշերային ռեժիմի գործառույթը չի աշխատում, եթե պոմպը տեղադրված է ջեռուցման համակարգի հակադարձ խողովակի մեջ (տես նկար 24, դիրք B):

- Համակարգը (կաթսաս) պետք է իր մեջ ներառի աշխատանքային միջավայրի ջերմաստիճանի ավտոմատ կարգավորման սարքեր:

Ավտոմատ գիշերային ռեժիմը ակտիվանում է կոճակի սեղմումով  (տես 11.1.5 *ավտոմատ գիշերային ռեժիմի ակտիվացման/ապասկտիվացման կոճակ*):

Յուցիչը  վառվում է, երբ ավտոմատ գիշերային ռեժիմն ակտիվացված է:

### 11.3.2 Ավտոմատ գիշերային ռեժիմի գործելու սկզբունքը

Շահագործման գիշերային ռեժիմի ակտիվացումից հետո, պոմպն ավտոմատ կերպով փոխարկվում է ցերեկային և գիշերային ռեժիմների միջև (տես 11.8 *Պոմպի կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը*):

Ցերեկային և գիշերային ռեժիմների միջև փոխարկումը տեղի է ունենում ջեռուցման համակարգի մատուցող գծի մեջ ջրի ջերմաստիճանի փոփոխության ժամանակ:

Պոմպն ավտոմատ կերպով փոխարկվում է ավտոմատ ռեժիմի, երբ ճնշման խողովակաշարում մոտավորապես 2 ժամվա ընթացքում գրանցվում է ջերմաստիճանի 10–15 °C-ով անկում: Ջերմաստիճանի անկման արագությունը պետք է լինի առնվազն 0,1 °C/րոպե:

Նորմալ ռեժիմին անցումը տեղի է ունենում, հենց որ ջերմաստիճանը ճնշման խողովակաշարում բարձրանում է մոտավորապես 10 °C-ով:

### 11.3.3 Ամառային ռեժիմի գործառույթի օգտագործում

Ամառային ռեժիմի գործառույթն ակտիվ է ALPHA2 պոմպերի համար սկսած C մոդելից:


Ամառային ռեժիմի գործառույթը նախատեսված է ջեռուցման համակարգի երկարատև կանգի ժամանակ պոմպի և հակադարձ կապույրների՝ օքսիդացումից պաշտպանության համար:

Էլեկտրաէներգիայի ինսյանան նպատակով պոմպն անջատված է, և աշխատում է միայն պոմպի էլեկտրոնիկան, ընդ որում օգտագործելով 0,8 Վտ-ից պակաս էլեկտրաէներգիա: Յուրաքանչյուր 24 ժամը մեկ (օրական մեկ անգամ) պոմպը գործարկվում է 2 րոպեով՝ պոմպի և հակադարձ կապույրների միջով վերամղվող հեղուկի պարբերաբար շրջանառության համար, ինչը թույլ է տալիս դրանք պաշտպանել օքսիդացումից:

*Եթե պոմպը երկար ժամանակ չի աշխատում (անջատված է էլեկտրաէներգիայից) առկա է պոմպի օքսիդացման մեծ ռիսկ: Օքսիդացման դեպքում պոմպի հետագա գործարկման ժամանակ պոմպի դիսփլեյի վրա արտապատկերվելու է E1 սխալը:*

Գրահանգ

### 11.3.4 Ամառային ռեժիմի գործառույթի ակտիվացումը

Այդ կոճակի օգնությամբ (տես նկար. 14, դիրք 4), վերջինս մեկ անգամ 3-10 վայրկյան սեղմած պահելուց հետո ակտիվանում է ամառային ռեժիմի գործառույթը: Դրանից հետո պոմպն անջատվում է և ցուցիչը  (տես նկար 14, դիրք 3) կսկսի պարբերաբար թարթել:

Գործարանային կարգավորում՝ ամառային ռեժիմի գործառույթն ակտիվացված չէ:

Ամառային ռեժիմով պոմպի աշխատելու ժամանակ դիսփլեյի վրա ոչ մի սխալներ չեն արտապատկերվում: Ամառային ռեժիմի ապասկտիվացումից հետո դիսփլեյի վրա արտապատկերվում են միայն ընթացիկ սխալները, եթե առկա են:

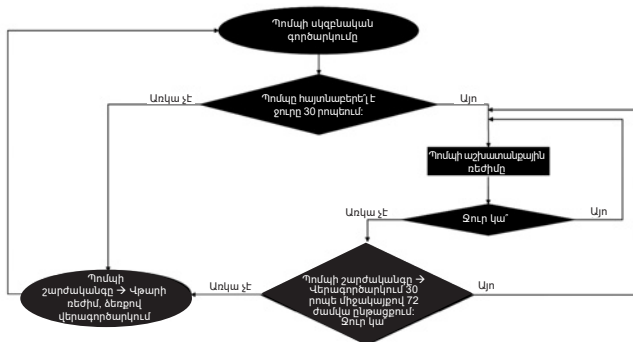
### 11.3.5 Ամառային ռեժիմի գործառույթի ապասկտիվացումը

Ամառային ռեժիմի գործառույթի ապասկտիվացման համար անհրաժեշտ է սեղմել ցանկացած կոճակ, ընդ որում պոմպը կվերադառնա նախորդ աշխատանքային ռեժիմ:

Եթե ավտոմատ գիշերային ռեժիմը նշանակվել էր մինչև ամառային ռեժիմի գործառույթին անցնելը, պոմպը կվերադառնա ավտոմատ գիշերային ռեժիմի գործառույթ:

## 11.4 Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից

Պոմպը պաշտպանված է «չոր» ընթացքից, ինչպես պոմպի գործարկման, այնպես էլ աշխատանքի նշանակված ռեժիմի ժամանակ, ավտոմատ վերագործարկմամբ:



**Նկար 25** «Չոր» ընթացքից պաշտպանության գործելու ալգորիթմը

«Չոր» ընթացքի դեպքում օգտատերը կտեղեկացվի դիսփլեյի վրա «E4» սխալի ծածկագրի արտապատկերմամբ (տես *Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում 15-րդ բաժինը*):

## 11.5 Հոսսալի գործարկում

Գործառնույթն ապահովում է պոմպի գործարկումը ոչ աշխատանքային ժամանակահատվածում երկարատև կանգից հետո առանց արտաքին միջամտության:

Եթե լիտեռն արգելափակված է և պոմպը չի կարող գործարկվել, 20 րոպե հապաղումով վառվում է «E1» սխալի ծածկագիրը:

Ռոտորի արգելափակման դեպքում, պոմպի լիտեռը մշտապես փորձելու է պտույտ կատարել 3 Հց հաճախականությամբ (վայրկյանում 3 անգամ) այնքան ժամանակ, մինչև որ պոմպը գործարկվի:

## 11.6 Օգնության գործառնույթը ջեռուցման համակարգի հիդրավլիկ հավասարակշռման մեջ

Գործառնույթը թույլ է տալիս կատարել համակարգի հիդրավլիկ հավասարակշռում: Գործառնույթն օգտագործելու համար պահանջվում է ALPHA Reader կապի մոդուլը:


ALPHA Reader-ը կարողում է տվյալները պոմպի վրայից պոմպի մեջ ներկառուցված լուսային դիոդի և ALPHA Reader-ի մեջ ներկառուցված

Ֆոտոէլեմենտի միջոցով: Այնուհետև ALPHA Reader-ը փոխանցում է կարդացած տեղեկատվությունը բջջային սարքի վրա (տես նկար 26):



Նկար 26 ALPHA Reader

### **ALPHA Reader-ի հետ համատեղելիության ռեժիմի ակտիվացում/ ապաակտիվացում**

ALPHA Reader-ի հետ համատեղելիության ռեժիմի ակտիվացում/ ապաակտիվացում է (անցնելով նախորդ ռեժիմ) կոճակը 3 վայրկյանի ընթացքում մեզ անգամ սեղմած պահելով [W/m<sup>3</sup>/h] :

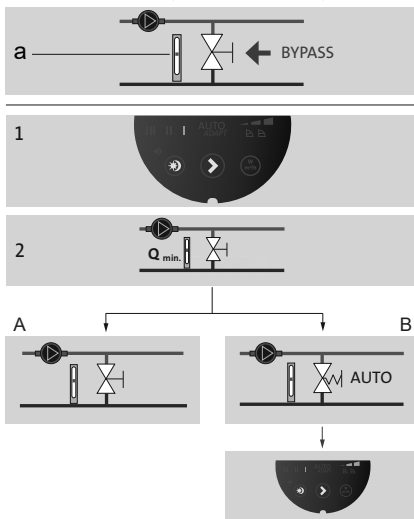
ALPHA Reader-ի հետ համատեղելիության ռեժիմի ակտիվացումը/ ապաակտիվացումը հնարավոր է պոմպի աշխատանքի ժամանակ ցանկացած այլ կարգավորման դեպքում (օրինակ՝ AUTOADAPT կամ III բաժնավորման):

Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը տես ALPHA Reader-ի Անձնագրում, տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

TM06 4452 2315

## 11.7 Ճնշումային և հակադարձ խողովակաշարի միջև տարաթողման կապույրով համակարգեր (երկրորդ կոնտուրի համակարգեր)

### 11.7.1 Տարաթողման կապույրի նշանակությունը



**Նկար 27** Տարաթողման կապույրով համակարգեր

### Տարաթողման կապույր

Տարաթողման կապույրի նշանակությունը՝ կաթսային ջերմության փոխանցման ապահովելն է, եթե փակ են բոլոր կարգավորվող կապույրները համակարգի բոլոր կոնտուրներում:

Համակարգն իր մեջ ներառում է.

- տարաթողման կապույր,
- ծախսաչափ, դիրք a:

Երբ բոլոր կապույրները փակ են, ծախսը պետք է լինի նվազագույն: Պոմպի կարգավորումը կախված է օգտագործվող տարաթողման կապույրի տեսակից (կարգավորվում է ձեռքով կամ թերմոստատի միջոցով):

**11.7.2 Տարաթողման կապույր, որը կարգավորվում է ձեռքով**

Կատարեք հետևյալ գործողությունները (տես նկար 27, կետեր 1, 2 և 3A)՝

1. Տեղադրեք տարաթողման կապույրը, պոմպին նշանակեք պտտման ֆիքսված հաճախության ռեժիմ I:  
Անհրաժեշտ է մշտապես հետևել համակարգում նվազագույն ծախսին ( $Q_{\min}$ ):  
Ուշադրությամբ ուսումնասիրեք տարաթողման կապույրի արտադրողի ցուցումները:
2. Տարաթողման կապույրի կարգավորումից հետո կատարեք պոմպի կարգավորումն ինչպես նկարագրված է *Պոմպի կարգավորումը 11.2-րդ բաժնում*:

**11.7.3 Ավտոմատ տարաթողման կապույր (կարգավորվում է թերմոստատի միջոցով)**

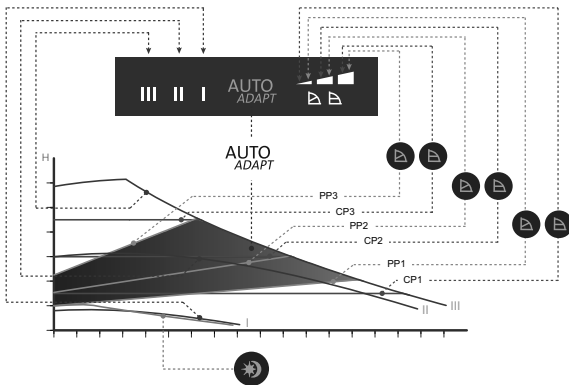
Կատարեք հետևյալ գործողությունները (տես նկար 27, կետեր 1, 2 և 3B)՝

1. Տեղադրեք տարաթողման կապույրը, պոմպին նշանակեք պտտման ֆիքսված հաճախության ռեժիմ I:  
Անհրաժեշտ է մշտապես հետևել համակարգում նվազագույն ծախսին ( $Q_{\min}$ ):  
Ուշադրությամբ ուսումնասիրեք տարաթողման կապույրի արտադրողի ցուցումները:
2. Տարաթողման կապույրի կարգավորումից հետո տեղադրեք պոմպի կարգավորման կորը ճնշման հաստատուն ցածր կամ բարձր արժեքով:  
Աշխատանքային բնութագրերի կորերից կախված պոմպի կարգավորման մասին տեղեկատվությունը ներկայացված է *11.8 Պոմպի կարգավորումներ և աշխատանքային բնութագրեր* բաժնում:



## 11.8 Պոմպի կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը

Նկար 28-ի վրա կետագծերով ներկայացված է պոմպի կարգավորումների և աշխատանքային բնութագրերի միջև կախվածությունը: Տես նաև *Աշխատանքային բնութագրերի կորեր 14.4-րդ բաժինը*:




**Նկար 28** Պոմպի կարգավորումները կախված աշխատանքային բնութագրերից

TM05 2771 0512

Կարգավորումներ	Պոմպի բնութագրերի կորը	Գործառույթը
AUTO <sub>ADAPT</sub> (գործարանային կարգավորում)	Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման բարձրից մինչև ցածր արժեքի	AUTO <sub>ADAPT</sub> գործառույթի միջոցով ավտոմատ կերպով կարգավորվում է պոմպի բնութագիրը արտադրողականության նշանակված ընդգրկություն (տես նկար 28)՝ Պոմպի բնութագրերի կարգավորումը համակարգի չափսերին համապատասխան: Պոմպի բնութագրերի կարգավորումը ժամանակի ընթացքում բեռնվածության տատանմանը համապատասխան: AUTO <sub>ADAPT</sub> գործառույթի օգտագործման ժամանակ իրականացվում է ճնշամղման համաչափ կարգավորում:

Կարգավորումներ	Պոմպի բնութագրերի կորը	Գործառույթը
PP1	Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման ցածր արժեքով	Պոմպի աշխատանքային կետը տեղափոխվելու է վերև և ներքև ճնշման համաչափ կարգավորման ցածր կորի համաձայն, կախված ջերմակիրի ծախսից (տես նկար 28): Ճնշամղումը (ճնշումը) ընկնում է ջերմակիրի ծախսի նվազելու ժամանակ և բարձրանում է ջերմակիրի ծախսի բարձրանալու ժամանակ:
PP2	Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման միջին արժեքով	Պոմպի աշխատանքային կետը տեղափոխվելու է վերև և ներքև ճնշման համաչափ կարգավորման միջին կորի համաձայն, կախված ջերմակիրի ծախսից (տես նկար 28): Ճնշամղումը (ճնշումը) ընկնում է ջերմակիրի ծախսի նվազելու ժամանակ և բարձրանում է ջերմակիրի ծախսի բարձրանալու ժամանակ:
PP3	Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման բարձր արժեքով	Պոմպի աշխատանքային կետը տեղափոխվելու է վերև և ներքև ճնշման համաչափ կարգավորման բարձր կորի համաձայն, կախված ջերմակիրի ծախսից (տես նկար 28): Ճնշամղումը (ճնշումը) ընկնում է ջերմակիրի ծախսի նվազելու ժամանակ և բարձրանում է ջերմակիրի ծախսի բարձրանալու ժամանակ:
CP1	Կարգավորման կորը ճնշման ցածր հաստատուն արժեքով	Պոմպի աշխատանքային կետը գտնվելու է ճնշման ցածր արժեքով կորի վրա, կախված ջերմակիրի ծախսից (տես նկար 28): Ճնշամղումը (ճնշումը) մնում է հաստատուն անկախ ջերմակիրի ծախսից:

Կարգավորումներ	Պոմպի բնութագրերի կորը	Գործառույթը
CP2	Կարգավորման կորը ճնշման միջին հաստատուն արժեքով	Պոմպի աշխատանքային կետը գտնվելու է ճնշման միջին արժեքով կորի վրա, կախված համակարգի ջերմակիրի ծախսից (տես նկար 28): Ճնշամղումը (ճնշումը) մնում է հաստատուն անկախ ջերմակիրի ծախսից:
CP3	Կարգավորման կորը ճնշման բարձր հաստատուն արժեքով	Պոմպի աշխատանքային կետը գտնվելու է ճնշման բարձր արժեքով կորի վրա, կախված համակարգի ջերմակիրի ծախսից (տես նկար 28): Ճնշամղումը (ճնշումը) մնում է հաստատուն անկախ ջերմակիրի ծախսից:
III	Պտտման III հաճախությունը	Պոմպն աշխատում է ըստ բնութագրի մեկ հաստատուն կորի, այսինքն՝ պտտման հաստատուն հաճախությամբ: Պտտման III հաճախությունը համապատասխանում է առավելագույն աշխատանքային բնութագրին (տես նկար 28): Պոմպի միջից օդն արագ հեռացնելու համար պոմպի պտտման հաճախությունը կարճ ժամանակով տեղադրեք III-ի վրա (տես 10.1 Պոմպի միջից օդի հեռացում):
II	Պտտման II հաճախություն	Պոմպն աշխատում է ըստ բնութագրի մեկ հաստատուն կորի, այսինքն՝ պտտման հաստատուն հաճախությամբ: Պտտման II հաճախությունը համապատասխանում է միջին աշխատանքային բնութագրին՝ շահագործման ցանկացած պայմաններում (տես նկար 28):

Կարգավորումներ	Պոմպի բնութագրերի կորը	Գործառույթը
I	Պոտման I հաճախությունը	Պոմպն աշխատում է ըստ բնութագրի մեկ հաստատուն կորի, այսինքն՝ պոտման հաստատուն հաճախությամբ: Պոտման I հաճախությունը համապատասխանում է նվազագույն աշխատանքային բնութագրին՝ շահագործման ցանկացած պայմաններում (տես նկար 28):
	Ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմ	Պոմպն անցնում է ավտոմատ գիշերային/ամառային կորի, այսինքն նվազագույն արտադրողականության և էներգասպառման՝ որոշակի պայմաններին հետևելով (տես 11.3 Ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմ):

## 12. Տեխնիկական սպասարկում

Պոմպի տեխնիկական սպասարկումը պետք է նախատեսի՝ էլեկտրական մալուխի և էլեկտրական կաղապարի ամբողջականության ստուգում 3 ամիսը մեկ անգամ: Անհրաժեշտ է նաև նույն կանոնավորությամբ ստուգել պոմպի/պոմպերի մուտքի և ելքի խողովակաոստերի միացումների հերմետիկությունը:

Ծառայության ողջ ժամկետի ընթացքում պոմպը պարբերական արատորոշում չի պահանջում:

## 13. Շահագործումից հանում

ALPHA2 տիպի պոմպերը շահագործումից հանելու համար անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը փոխարկել «Անջատած E» դիրք:

Ցանցային անջատիչից առաջ գտնվող բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային փոխանջատիչը:

## 14. Տեխնիկական տվյալներ

### 14.1 Տեխնիկական տվյալներ

Հոսանքի լարում	1 x 230 Վ ± 10 %, 50 Հց, PE	
Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանություն	Էլեկտրաշարժիչի արտաքին պաշտպանություն չի պահանջվում	
Պաշտպանության աստիճանը	IPX4D	
Մեկուսացման դասը	F	
Օդի հարաբերական խոնավություն	Առավելագույնը 95 %	
Ճնշումը համակարգում	Առավելագույնը 1,0 ՄՊա, 10 բար, 102 մ ջրի սյուն	
	<b>Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը</b>	<b>Մուտքի վրա առավելագույն ճնշում</b>
Մուտքի վրա ճնշում	≤ +75 °C	0,005 ՄՊա, 0,05 բար, 0,5 մ ջրի սյուն
	+90 °C	0,028 ՄՊա, 0,28 բար, 2,8 մ ջրի սյուն
	+110 °C	0,108 ՄՊա, 1,08 բար, 10,8 մ ջրի սյուն
Ձայնային ճնշման մակարդակը	Պոմպի ձայնային ճնշման մակարդակը չի գերազանցում 43 դԲ (Ա)	
Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան	0 °C-ից մինչև +40 °C	
Ջերմաստիճանային դաս	TF110	
Մակերեսի ջերմաստիճանը	Պոմպի մակերեսի առավելագույն ջերմաստիճանը չի գերազանցում +125 °C-ը	
Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը	+2 °C-ից մինչև +110°C	
Ամառային ռեժիմի միացրած վիճակում պոմպի սպասման ժամանակահատվածում (պոմպը միանում է օրը 1 անգամ 2 թուպեով, այսինքն սպասման ժամանակահատվածի տևողությունը՝ 24 ժամ - 2 թուպե) սպառվող էլեկտրաէներգիայի քանակը	<0,8 Վտ	

Էներգարդյունավետության ցուցիչ EEl	ALPHA2 XX-40` EEl ≤ 0,15
	ALPHA2 XX-60` EEl ≤ 0,17
	ALPHA2 XX-80` EEl ≤ 0,18
	ALPHA2 XX-40 A` EEl ≤ 0,18
	ALPHA2 XX-60 A` EEl ≤ 0,20

Սեղմակների տուփի և ստատորի մեջ խտուցքի առաջացումից խուսափելու համար վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը պետք է մշտապես լինի շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանից բարձր:

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան [°C]	Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը	
	Նվազագույնը [°C]	Առավելագույնը [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

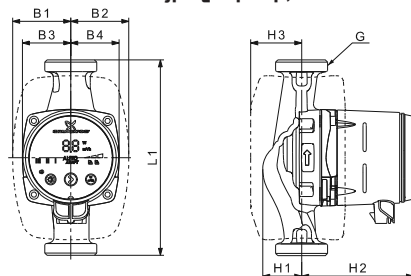
*Եթե վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանից ցածր է, պոմպը պետք է տեղակայվի այնպես, որպեսզի դրա գլխամասը և էլեկտրական հարակցիչը գտնվեն ժամացույցի թվատախտակի ժամը 6-ի դիրքում:*

**Զգուշացեք**

*Տաք ջրամատակարարման համակարգերում խորհուրդ է տրվում պահպանել աշխատանքային միջավայրի 65 °C-ից ցածր ջերմաստիճանը, որպեսզի բացառել կրային նստվածքների գոյացումը: Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը պետք է միշտ լինի 50 °C-ից բարձր, որպեսզի կանխարգելվի Legionella գոյացումը: Ջրատաքացուցիչի մեջ ջրի տաքացման խորհուրդ տրվող ջերմաստիճանը. +60 °C:*

**Զգուշացեք**

## 14.2 Սոնտաժային չափսեր, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

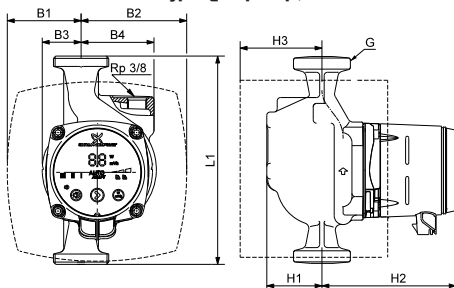


Նկար 29 ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

Պոմպի տեսակ	Գաբարիտային չափսեր*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44.5	44.5	35.8	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44.5	44.5	35.8	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44.5	44.5	35.8	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44.5	44.5	36.8	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44.5	44.5	35.9	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44.5	44.5	36.9	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44.5	44.5	35.9	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44.5	44.5	36.9	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44.5	44.5	35.9	103.5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44.5	44.5	36.9	103.5	47	1 ½
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44.5	44.5	35.9	103.5	47	2
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44.5	44.5	36.9	103.5	47	2
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44.5	44.5	35.9	103.5	47	2
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44.5	44.5	36.9	103.5	47	2
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44.5	44.5	35.9	103.5	47	2
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44.5	44.5	36.9	103.5	47	2

\* Գաբարիտային չափսերը նշված են [մմ], բացի G չափսից, որը բերված է անզլիական դյույմերով:

### 14.3 Մոնտաժային չափսեր, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A



Նկար 30 ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

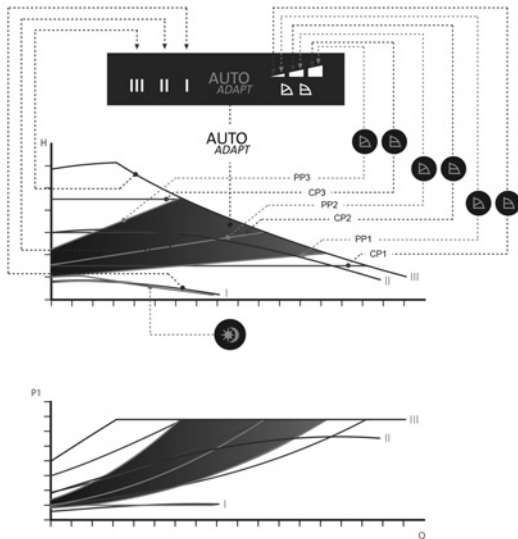
TM05 2574 0212

Պոմպի տեսակ	Գաբարիտային չափսեր*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 A 180	180	63.5	98	32	63	50	124	81	1 ½
ALPHA2 25-60 A 180	180	63.5	98	32	63	50	124	81	1 ½

\* Գաբարիտային չափսերը նշված են [մմ], բացի G չափսից, որը բերված է անգլիական դյույմերով:



## 14.4 Աշխատանքային բնութագրերի կորերը



**Նկար 31** Պոմպի կարգավորումների և էներգասպառման միջև հարաբերակցությունը

### Կարգավորումներ Պոմպի բնութագրերի կորը

AUTO <sub>ADAPT</sub> (գործարանային կարգավորում)	Պոմպը ավտոմատ կերպով ընտրում է կանաչ դաշտում
PP1	Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման ցածր արժեքով
PP2	Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման միջին արժեքով
PP3	Համաչափ կարգավորման կորը ճնշման բարձր արժեքով
CP1	Կարգավորման կորը ճնշման ցածր հաստատուն արժեքով

TM05 2578 0312

**Կարգավորումներ Պոմպի բնութագրերի կորը**

CP2	Կարգավորման կորը ճնշման միջին հաստատուն արժեքով
CP3	Կարգավորման կորը ճնշման բարձր հաստատուն արժեքով
III	Կորը պատման ֆիքսված III հաճախության ժամանակ
II	Կորը պատման ֆիքսված II հաճախության ժամանակ
I	Կորը պատման ֆիքսված I հաճախության ժամանակ



Ավտոմատ գիշերային/ամառային ռեժիմի կորը

**14.4.1 Կորերի գրաֆիկների ցանկ**

Պոմպի աշխատանքի յուրաքանչյուր ռեժիմն ունի իր բնութագիրը (Q-H կորը): Սակայն AUTO<sub>ADAPT</sub> գործառույթը թույլ է տալիս տեղադրել աշխատանքային կետը նշանակված ընդգրկույթում:

Էներգասպառման կորը (P1 կորը) վերաբերում է Q-H ցանկացած կորին: Այն ցույց է տալիս պոմպի էներգասպառումը (P1) վատերով (Վտ) նշանակված Q-H կորի ժամանակ:

P1 արժեքը համապատասխանում է այն արժեքին, որը արտապատկերվում է պոմպի դիսփլեյի վրա (տես նկար 31):

Պոմպի կարգավորումների վերաբերյալ մանրամասն տեղեկատվությունը ներկայացված է *Պոմպի աշխատանքի ռեժիմներն արտապատկերող լուսային դաշտեր 11.1.3-րդ*, *Պոմպի կարգավորում 11.2-րդ* և *Պոմպի կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը 11.8-րդ* բաժիններում:

**14.4.2 Կորերի գրաֆիկներից բնութագրերի հանման պայմանները**

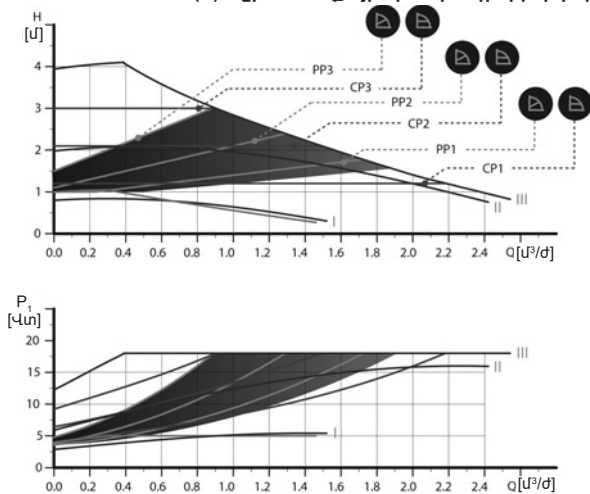
Ստորև բերված հրահանգները գործում են այն կորերի համար, որոնք ցուցադրված են աշխատանքային բնութագրերի ժամանակացույցերում հետևյալ էջերի վրա.

- Բնութագրերի հանման ժամանակ վերամոդվող հեղուկը՝ ջուր, որն օդ չի պարունակում:
- Ժամանակացույցերը իսկական են  $\rho = 983,2 \text{ կգ/մ}^3$  խտության և հեղուկի +60 °C ջերմաստիճանի համար:
- Բոլոր բնութագրերը ցույց են տալիս միջին արժեքներ և երաշխավորված աշխատանքային բնութագրեր չեն հանդիսանում:

Եթե պահանջվում է ապահովել աշխատանքային բնութագրի նշված նվազագույն արժեքը անհրաժեշտ է կատարել առանձին չափումներ.

- I, II և III պտտման հաճախությունների ժամանակացույցերը նշված են համապատասխան կերպով:
- Ժամանակացույցերն իսկական են  $v = 0,474$  մմ<sup>2</sup>/վրկ (0,474 սՍտ) կինեմատիկական մածուցիկության համար:
- H [մ] ճնշամղման և p [կՊա] ճնշման միջև անցման արժեքները հաշվարկվել են ջրի  $\rho = 1000$  կգ/մ<sup>3</sup> համար:
- Խտության այլ արժեքներ ունեցող հեղուկների, օրինակ՝ տաք ջրի համար, ճնշամղման ճնշումը համեմատական է խտությանը:

### 14.4.3 ALPHA2 XX-40 (N) աշխատանքային բնութագրերի կորերը

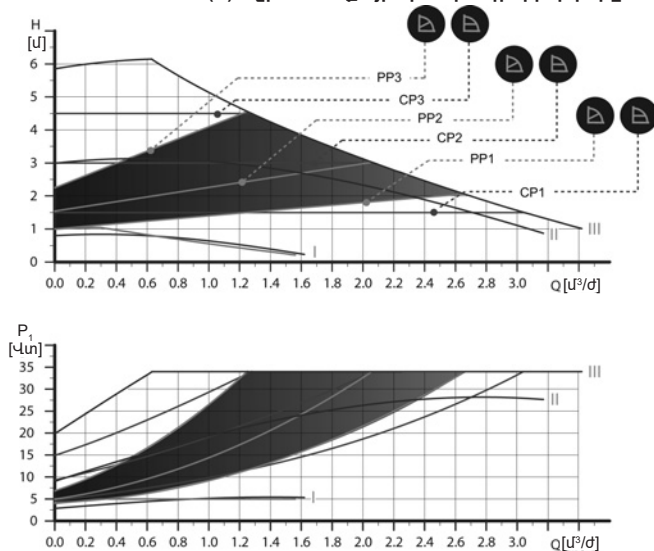


Կարգավորումներ	$P_1$ [կտ]	$I_{1/1}$ [մ]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	4-18	0,04 - 0,18
Նվազագույն	3	0.04
Առավելագույն	18	0.18

Նկար 32 ALPHA2 XX-40 (N)

TM05 1672 4111

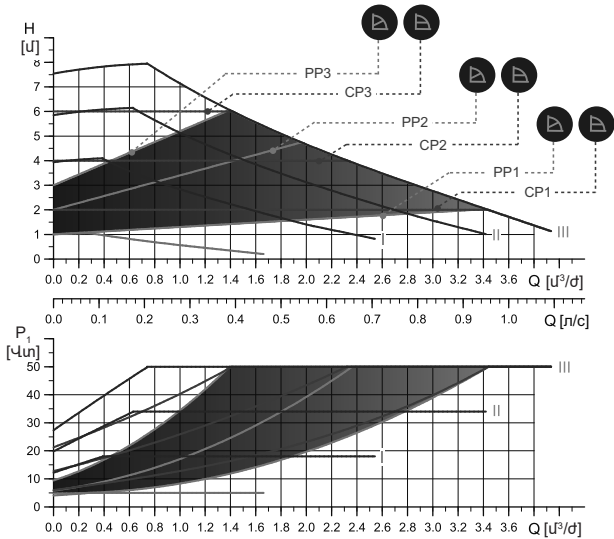
## 14.4.4 ALPHA2 XX-60 (N) աշխատանքային բնութագրերի կորերը



Կարգավորումներ	$P_1$ [Վտ]	$I_{1/1}$ [մ]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	4-34	0,04 - 0,32
Նվազագույն	3	0.04
Առավելագույն	34	0.32

Նկար 33 ALPHA2 XX-60 (N)

14.4.5 ALPHA2 XX-80 (N) աշխատանքային բնութագրերի կորերը

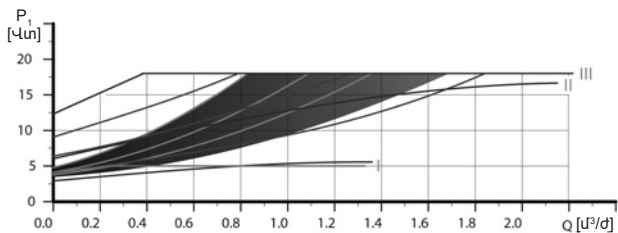
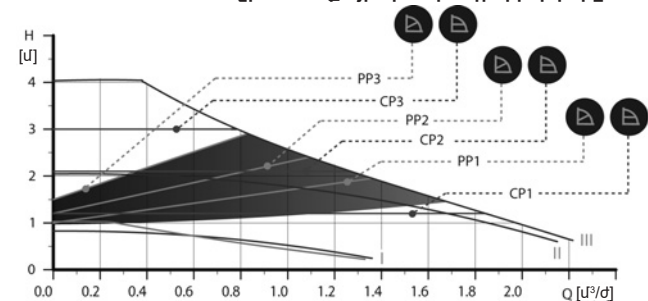


TM06 1285 2114

Կարգավորումներ	$P_1$ [կտ]	$I_{1/1}$ [%]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	4-50	0,04 - 0,44
Նվազագույն	3	0.04
Առավելագույն	50	0.44

Նկար 34 ALPHA2 XX-80 (N)

### 14.4.6 ALPHA2 25-40 A աշխատանքային բնութագրերի կորերը

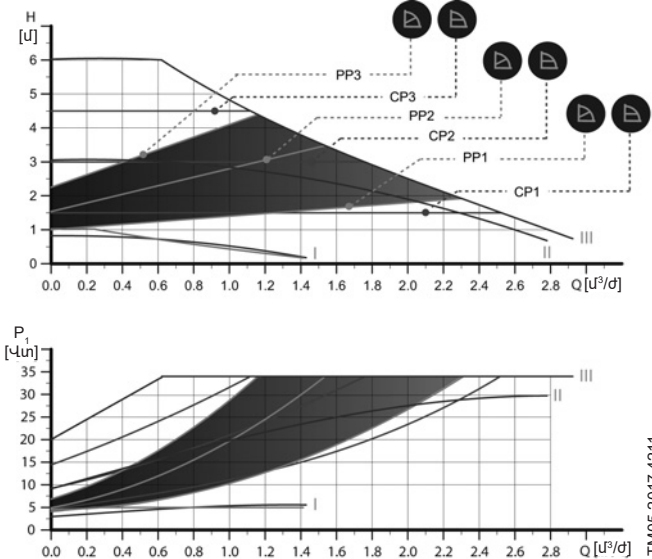


Կարգավորումներ	$P_1$ [կտ]	$I_{1/1}$ [մ]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-18	0,04 - 0,18
Նվազագույն	3	0.04
Առավելագույն	18	0.18

Նկար 35 ALPHA2 25-40 A

TM05 2016 4211

14.4.7 ALPHA2 25-60 A աշխատանքային բնութագրերի կորերը



Կարգավորումներ	$P_1$ [կտ]	$l_{1/1}$ [մ]
AUTO <sub>ADAPT</sub>	3-36	0,04 - 0,32
Նվազագույն	3	0.04
Առավելագույն	34	0.32

Նկար 36 ALPHA2 25-60 A

TM05 2017 4211

## 15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում



### Նախազգուշացում

Անսարքությունը որոնելուց առաջ անհրաժեշտ է անջատել սնուցման մատակարարումը:

Համոզվեք, որ էլեկտրասնուցման պատահաբար միացումը բացառված է:

Անսարք- ություն	Կառավարման պլանել	Պատճառ	Վերացման եղանակը
1. Պոմպը չի աշխատում:	Չկա ինդիկացում:	a) Տեղադրման ժամանակ Փոխարինել այրվել է արտաքին ապահովիչը:	արտաքին պաշտպանիչ սարքի ապահովիչը:
		b) Գործի է դրվել հոսանքի կամ լարման պաշտպանիչ անջատման ավտոմատը:	Միացնել պաշտպանության ավտոմատը:
		c) Պոմպը վնասվել է:	Փոխարինել պոմպը:
Ինդիկացումը փոխվում է «-»-ից «E 1»-ի:	a) Ռոտորը արգելափակված է:	Հեռացնել խցանումը:	
Ինդիկացումը փոխվում է «-»-ից «E 2»-ի:	a) Հոսանքի ոչ բավարար լարում:	Ստուգեք որ էլեկտրասնուցման լարումը լինի նշանակված ընդգրկույթի սահմաններում:	
Ինդիկացումը փոխվում է «-»-ից «E 3»-ի:	a) Էլեկտրական միացումների անսարքություն:	Փոխարինել պոմպը:	
Ինդիկացումը փոխվում է «-»-ից «E 4»-ի:	a) «Չոր» ընթացքի հայտնաբերում:	Ստուգեք ջրի մատուցումը/ստուգեք համակարգը հոսակորուստի հայտնաբերման նպատակով:	



Անսարք- ություն	Կառավարման պլանել	Պատճառ	Վերացման եղանակը
2. Աղմուկ համակարգում:	Որոշակի թիվ:	a) Համակարգում օդի առկայություն:	Հեռացնել օդը համակարգից (տես 10.2 Ձեռնարկում <i>համակարգերից օդի հեռացում</i> ):
		b) Մատուցման արժեքը չափազանց բարձր է:	Իջեցնել պոմպի ճնշումը և/կամ փոխելով կարգավորումները (տես 11.8 Պոմպի <i>կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը</i> ):
3. Աղմուկ պոմպի մեջ:	Որոշակի թիվ:	a) Պոմպի մեջ օդի առկայություն:	Փոքր ինչ աշխատեցնել պոմպը: Որոշ ժամանակ անց օդը պոմպի միջից կհեռացվի ավտոմատ կերպով (տես 10.1 Պոմպի <i>միջից օդի հեռացում</i> ):
		b) Պոմպի մուտքի մոտ ճնշումը չափազանց ցածր է:	Ավելացնել ճնշումը մուտքի մոտ և ստուգել օդի ծավալը լայնիչ բաքում (եթե տեղադրված է):
4. Ձեռնարկում համակարգի ոչ բավարար տաքացում:	Որոշակի թիվ:	a) Պոմպի արտադրողա- կանությունը չափազանց ցածր է:	Ավելացնել պոմպի ճնշումը և/կամ փոխելով կարգավորումները (տես 11.8 Պոմպի <i>կարգավորումները և աշխատանքային բնութագրերը</i> ):

## 16. Լրակազմող արտադրատեսակներ\*



## 16.1 Խողովակային միացումների լրակազմեր

ALPHA2	Միացում												
		$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$		$\frac{3}{4}$	1 1 $\frac{1}{4}$	$\emptyset 22$	$\emptyset 28$	$\emptyset 18$	$\emptyset 22$	$\emptyset 28$	$\emptyset 42$
25-xx	G 1 $\frac{1}{2}$	✓	✓	✓									
25-xx N		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
32-xx	G 2		✓	✓									✓
32-xx N				✓									✓

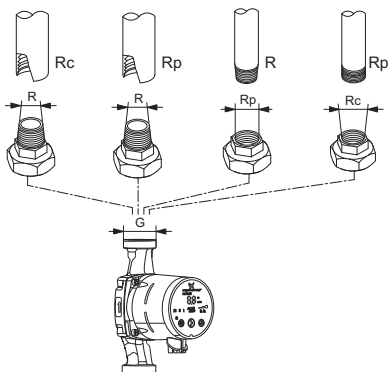
Խողովակային միացումները տրամադրվում են պատրաստի լրակազմով, որը ներառում է խցարար միջադիրներ:

EN-ISO 228-1 ստանդարտի համաձայն, G պարուրակները գլանաձև են և պարուրակի խտացում չեն ապահովում: Անհրաժեշտ է խցարար միջադիր: Արտաքին G (գլանաձև) պարուրակը հնարավոր է պտտելով ամրացնել միայն ներքին G պարուրակի մեջ: G պարուրակը պոմպի հենամարմնի համար հանդիսանում է ստանդարտ:

R պարուրակը՝ կոնաձև արտաքին պարուրակ է, որը համապատասխանում է EN 10226-1 ստանդարտին:

Rc- կամ Rp պարուրակը՝ ներքին կոնաձև կամ գլանաձև պարուրակ է: Արտաքին R (կոնաձև) պարուրակը հնարավոր է պտտելով ամրացնել ներքին Rc կամ Rp պարուրակի մեջ:

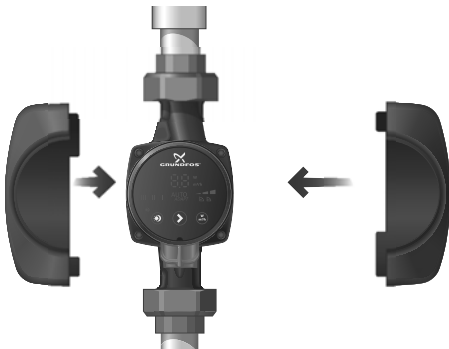
TM06 9235 2017



Նկար 37 Պարուրակ G և պարուրակ R

## 16.2 Ջերմամեկուսիչ պատյան

ALPHA2-ի մատակարարման լրակազմում ներառված է ջերմամեկուսիչ պատյանը: Անհրաժեշտության դեպքում ջերմամեկուսիչ պատյանը կարելի է պատվիրել առանձին: Ուշադրություն դարձրեք, որ պատյանի չափսերը կախված են պոմպի մոնտաժային երկարությունից:



TM06 5822 0216

Նկար 38 Ջերմամեկուսիչ պատյաններ

## 16.3 ALPHA շտեկերներ



Նկար 39 ALPHA շտեկերներ

TM06 5823 0216

Դիրք	Նկարագրություն	Արտադրանքի տեսակ
1	ALPHA ուղիղ շտեկեր, ստանդարտ հարակցիչ	Պահեստային մաս
2	ALPHA անկյունային շտեկեր, ստանդարտ անկյունային հարակցիչ	Պարագա
3	ALPHA շտեկեր, անկյունը դեպի ձախ 90°, մալուխի երկարությունը 4 մ	Պարագա

## 16.4 ALPHA Reader



Նկար 40 ALPHA Reader

TM06 8574 1517

Ջեռուցման համակարգի հավասարակշռման ընթացքում ALPHA3 պոմպի և սմարթֆոնի միջև Bluetooth-ի ազդանշանը կարող է կորել Bluetooth-ի կապի հեռավորությունը սահմանափակ լինելու պատճառով, այն կազմում է մոտ 10 մ: Այդ դեպքում ALPHA Reader կապի մոդուլը կարող է օգտագործվել որպես վերահաղորդիչ:

ALPHA Reader-ը կապի համար օգտագործում է CR2032 տեսակի լիթիումային մարտկոց:

Հիդրավիկ հավասարակշռման մեջ օգնության մասին ավելի մանրամասն տես *Հիդրավիկ հավասարակշռման մեջ օգնության գործառնայթը 11.6-րդ բաժինը*:

Նկարագրություն	Արտադրանքի համարը
ALPHA reader MI401	98916967

\* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթներն ու պայմանները նշվում են Պայմանագրում: Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում: Օժանդակ սարքերի բացակայությունը կախված չէ այն սարքավորման աշխատունակությունից, որի համար դրանք նախատեսված են:

## 17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և դետալները, պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

## 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետը

Արտադրող՝

Grundfos Holding A/S,

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Դանիա\*

\* արտադրման երկիրը ճշգրիտ նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ.188:

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում ներկրողները՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ. 188,

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շին. 1;

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի,

մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-ժիբեկ, 7:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ չի թուլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման

աշխատանքները պետք է իրականացվեն օրենսդրության

պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և

առողջության համար անվտանգության և շրջակա միջավայրի

պահպանության պահանջները:

---

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

## 19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արքղներ (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթեթքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR
Պլաստիկ (ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
Պլաստիկ (բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այդ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 HDPE

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
<p>հիտոլի (պոլիստիրոլ)</p>	<p>հցուկային միջադիրներ պենոպլաստից</p>	 PS
<p>Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/ պլաստիկ)</p>	<p>«Սքին» տեսակի փաթեթավորում</p>	 C/PAP
<p>Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պիտակին ( այն փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից փակցնելու դեպքում):</p> <p>Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթը և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները:</p> <p>Արտադրողի ուրուշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի 18. <i>Արտադրող:</i></p> <p><i>Ծառայության ժամկետ</i> բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:</p>		



## Информация о подтверждении соответствия

**RU**

Циркуляционные насосы типа ALPHA2 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU С-ДК.АИ30.В.00651, срок действия до 01.04.2019 г.



Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является приоритетной.

## Информация о подтверждении соответствия

**KZ**

ALPHA2 типіндегі айналым сорғылары Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі туралы» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ TC RU C-DK.AI30.B.00651, әрекет ету мерзімі 01.04.2019 ж. дейін.



«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» сертификация бойынша органымен берілген, 20.06.2014 ж. № РОСС RU.0001.11AI30 аккредитациясының аттестаты, аккредитация бойынша Федералды қызметпен берілген, мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроитель көшесі, 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

Осы аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдыққа ие болып табылады.

## Информация о подтверждении соответствия

**KG**

ALPHA2 айландыруучу соркысмалар Бажы биримдигинин «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ ТС RU C-DK.AИ30.B.00651, иштөө мөөнөтү 2019.01.04 чейин.



«Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧКсынын «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өндүрүмдөрдү тастыктамалоо боюнча органы тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 2016.20.06.

№ РОСС RU.0001.11АИ30, Аккредитациялоо боюнча

Федералдык кызмат тарабынан берилген; дареги:

153032, Россия Федерациясы, Иваново дубаны, Иваново ш., Станкосторителей көч., 1-үй; телефону: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документте көрсөтүлгөн дал келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат өйдөчүлүк кылат.

Информация о подтверждении соответствия

**AM**

ALPHA2 շրջանառու պոմպերն ունեն Մաքսային միության «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 010/2011), «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության հավաստագիր.

№ TC RU C-DK.AM30.B.00651, ուժի մեջ է մինչև 01.04.2019 թ.

Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովսկի

Հավաստագրման Միջնադրամ» հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական

№ РОСС RU.0001.11AM30 առ 20.06.2014 թ., տրվել է

Հավատարմագրման Դաշնային ծառայության կողմից; հասցե՝ 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք.

Իվանովո, փ. Ստանկոստրոդիտելյ, տուն 1;

հեռախոս՝ (4932) 23-97-48, ֆաքս. (4932) 23-97-48:

Համապատասխանության սերտիֆիկատում նշված

պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և

պահեստամասերը հանդիսանում են սերտիֆիկացված

արտադրատեսակի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն նրա հետ:

Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության

հավաստման մասին տեղեկատվությունն ունի

առաջնայնություն:



По всем вопросам обращайтесь:

---

**Российская Федерация**

ООО Грундфос, 109544, Москва, ул. Школьная, д. 39-41, стр. 1

Тел.: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00

Факс: +7 (495) 564-88-11

E-mail: [grundfos.moscow@grundfos.com](mailto:grundfos.moscow@grundfos.com)

**Республика Беларусь**

Филиал ООО Грундфос в Минске

220125, г. Минск, ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»

Тел.: +7 (375 17) 286-39-72/73

Факс: +7 (375 17) 286-39-71

E-mail: [minsk@grundfos.com](mailto:minsk@grundfos.com)

**Республика Казахстан**

Грундфос Қазақстан ЖШС

Қазақстан Республикасы,

KZ-050010, Алматы қ., Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7

Тел: +7 (727) 227-98-54

Факс: +7 (727) 239-65-70

E-mail: [kazakhstan@grundfos.com](mailto:kazakhstan@grundfos.com)





be think innovate

---

<b>98772166</b> 0718
ECM: 1237034

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

© Copyright Grundfos Holding A/S

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 